DOCUMENT RESUME

ED 205 712 CE 029 680

TITLE Industrial Arts Safety Guide. Japanese. Bilingual Education Resource Series.
INSTITUTION Seattle School District 1, Wash.; Washington Office of the State Superintendent of Public Instruction, Olympia.
SPONS AGENCY Office of Education (DHEW), Washington, D.C.
PUB DATE 78
NOTE 130p.; Not available in paper copy due to small, light print. For related documents see CE 029 677-682.
LANGUAGE English; Japanese

EDRS PRICE MF01 Plus Postage. PC Not Available from EDRS.
DESCRIPTORS Accident Prevention; Accidents; Auto Mechanics; *Bilingual Education; Drafting; Electric Batteries; Electricity; Electronics; Fire Protection; Foundries; Graphic Arts; Guidelines; Hand Tools; *Industrial Arts; Lifting; Machine Tools; Metal Working; Power Technology; *Program Development; *Safety; Safety Education; School Accidents; School Safety; Secondary Education; *Vocational Education; Welding; Woodworking
IDENTIFIERS *Bilingual Materials; Combustion; Soldering

ABSTRACT

Designed for use in bilingual education programs, this industrial arts safety guide presents guidelines for developing a student safety program and three sections of shop safety practice in both English and Japanese. Safety program format, safety committees, safety inspection, and student accident investigation are discussed in the section on developing a student safety program. Set forth in the section on general safety practices are safety instructions for all areas of industrial arts; safety rules for machine tools, hand tools, and portable electric hand tools; housekeeping; back strains and proper lifting; safe lifting; materials handling; personal practices and conduct; and fire control. Safety procedures relating to automotive and power mechanics; compressed gas; drafting room; dusts, fumes, and combustible materials; foundry practices; flammable and combustible liquids; electricity/electronics; graphic arts; soldering; and storage batteries are covered. Specific machines examined in the section on safety procedures for machines include buffers, drill presses, forges, grinders, jointers, lathes, milling machines, planer-surfacers, presses, sanders, saws, metal shapers, shears, sheet metal machines, and welders. (Corresponding bilingual guides containing material in Chinese, Korean, Thai, Cambodian, and Ilokano are available separately through ERIC--see note.) (MN)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

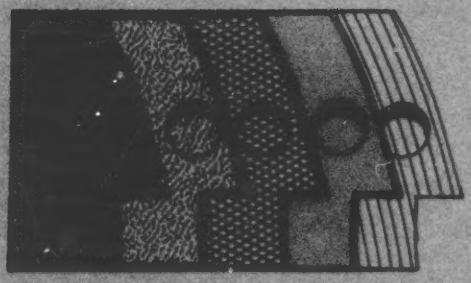
Bilingual Education Resource Series

BEST COPY AVAILABLE

ED2057712

Industrial Arts Safety Guide

JAPANESE



U S DEPARTMENT OF HEALTH
EDUCATION & WELFARE
NATIONAL INSTITUTE OF
EDUCATION

THIS DOCUMENT HAS BEEN REPRODUCED EXACTLY AS RECEIVED FROM THE PERSON OR ORGANIZATION ORIGINATING IT. POINTS OF VIEW OR OPINIONS STATED DO NOT NECESSARILY REPRESENT OFFICIAL NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION POSITION OR POLICY

CE029680

Dr. Frank B. Brouillet, State Superintendent of Public Instruction

Olympia, Washington 98504

Japanese Version
1978

INDUSTRIAL ARTS SAFETY GUIDE

工　芸

安全手引き

シアトル公立学校

SEATTLE PUBLIC SCHOOLS

Student Section

INDUSTRIAL ARTS SAFETY GUIDE

JAPANESE

Reprinted by permission of Seattle School District #1

Division of Special and Equal Education Programs
Office of Bilingual Education

The activity which is the subject of this report was supported in whole or in part by the U.S. Office of Education, Department of Health, Education, and Welfare. However, the opinions expressed herein do not necessarily reflect the position or policy of the U.S. Office of Education, and no official endorsement by the U.S. Office of Education should be inferred.

TABLE OF CONTENTS

Student Section

I. Introduction S-1.00

Governor Evans' Letter to Students S-1.01
"What Have You Got to Lose?" S-1.02

II. Student Safety Program S-2.00

Safety Program Format S-2.01
Safety Committee Minutes Form S-2.02
Safety Inspection Check List S-2.03
Student Accident Investigation Report S-2.04

III. General Safe Practices S-3.00

Safety Instructions for All Areas of Industrial Arts. S-3.01
Safety Rules for Power Tools S-3.02
Safety Rules for Hand Tools S-3.03
Safety Rules for Portable Electric Hand Tools S-3.04
Housekeeping S-3.05
Back Strains and Proper Lifting S-3.06
Safe Lifting S-3.07
Materials Handling S-3.08
Personal Practices and Conduct S-3.09
Fire Control S-3.10

IV. Safety Practices for Specific Processes & Operations S-4.00

Automotive and Power Mechanics S-4.01
Compressed Gas S-4.04
Drafting Room Safety Practices S-4.05
Dusts, Fumes & Combustible Metals S-4.06
Electricity/Electronics S-4.07
Flammable & Combustible Liquids S-4.08
Foundry Safe Practices S-4.10
Graphic Arts S-4.11
Plastics S-4.15
Soldering S-4.16
Storage Batteries S-4.17

NO TRANSLATION

V. Safety Practices for Machines S-5.00

Buffer S-5.01
Drill Press S-5.03
Forge, Gas S-5.05
Grinder S-5.07
Jointer S-5.09
Lathe, Metal S-5.11
Lathe, Wood S-5.13
Milling Machine S-5.15
Planer-Surfacer S-5.17
Press, Offset Printing S-5.19
Sander, Portable Belt S-5.21
Saw, Band S-5.23
Saw, Portable Circular S-5.25
Saw, Radial Arm S-5.27
Saw, Scroll S-5.29
Saw, Table S-5.31
Shaper, Metal S-5.33
Shear, Metal Squaring S-5.35
Sheet Metal Machines S-5.37
Welder, Arc S-5.39
Welder, Oxy-Acetylene S-5.41

NO TRANSLATION

Introduction

事故防止は明らかに、穴居人の時代に逆のぼり、人々が安全でない状況とどんな時にけがをするかについての「無智」のために始めて負傷した時に始まりました。例えば、火は穴の中や湿った場所からは拡らない事をみつけ、又火の中の物を取り出す時、棒を用い、又熱い物を扱う時にやけどをしないように獣の皮から作った手袋を考え出しました。

その時代以来、人々を労働環境から守るために多くの安全対策が開発されました。

最近では安全でない状況というより「人間自体」が多く事故をまねくことが明らかになりました。事故は危ない状況と同じく危ない行動によって通常おこるものです。周囲の状況に気を付け、どんな時によくないかをするかを知っている人にはあまり事故はおこりません。

良い安全対策は良い自己訓練に依り、それなくしては成り立ちません。事故防止の為には、いい加減な考え方や行動は許されません。慎重な知識と簡単な事故訓練が事故を防ぎます。

「安全第一」が常に大切なスローガンです。事故の結果を目撃した人なら誰でも、安全な労働習慣が全ての行動に必要なことを知っています。ほとんどの事故の原因は行動の前に考えないことです。道具のまちがった取扱い、道具、機械の維持の見すや、防止手段の怠りや、丈夫なだらしのない職場は、しばしば事故を招く悪い安全対策の見本です。

企業や政府は機械の安全対策や安全な労働環境を作ることによって潜在的に危険な状況を取り除くよう努力しています。

事故防止をするには、手許にある問題に厳しい注意を払うことが最も大切です。このガイドの内容に親しみ、適切な習慣をつけて下さい。

「安全はあなた自身にかかっている」という事をお忘れなく。

エバンズ知事から生徒への手紙 S-1.01

「何を失うものがあろうか」..... S-1.02

18-7-1 THIS TRANSLATION OF 8/31/78 SUPERSEDES ALL PREVIOUS TRANSLATIONS
英語版が公式文書です

S-1.00

STATE OF WASHINGTON
OFFICE OF THE GOVERNOR
OLYMPIA

DANIEL J. EVANS
GOVERNOR

To the Industrial Arts Student:

As a father, as well as the Governor of the State of Washington, I feel an obligation to write to each of you concerning the importance of safety. The work habits you will be taught in your Industrial Arts class can form the background for safe operation of hand and power tools throughout your life. The need for safety does not stop when you leave the Industrial Arts classroom. It should carry on to your work at home and later, on the job.

It is a waste of the potential of a young life to have a finger, hand or eye lost or mutilated because of a careless act. I hope you will all join me in a dedication to safety in your Industrial Arts classes as well as in the years to come.

Sincerely,

Daniel J. Evans
Governor

DJE: ss

NO TRANSLATION

S-1.01

What have you got to lose?

Your eyes

Watching television
A sunset
A good book
A friend's smile
An attractive person

Your hearing

Laughter of a friend
A bird at your window
A rock concert
The call of your name

Your hands

A game of softball
Buttoning your shirt
Driving a motorcycle
Holding hands with a special person

Your back

Playing on the beach
Getting into your car
A day skiing
Dancing
A comfortable night's sleep

Your legs

A walk on the beach
A game of tennis
Running and hiking
A bicycle ride

Your life

The remainder of today, every tomorrow. The entire rest of your life.

NO TRANSLATION

That's what you've got to lose!

S-1.02

Student Safety Program

Organized safety programs are a good approach to reducing accidents.

There are many types of safety programs. The effectiveness of a good safety program is reflected in the reduction of accidents.

The program on the following pages has suggestions that can be used and/or modified to meet the needs of your school.

Safety Program Format S-2.01

Safety Committee Minutes Form S-2.02

Safety Inspection Check List S-2.03

Accident Investigation Report S-2.04

NO TRANSLATION

SAFETY PROGRAM FORMAT

Organization

Each Industrial Arts class should organize its own safety committee. There should be at least five student members on the committee; two members should be rotated each month. The committee should:

1. Meet every two weeks; more often if the need arises.
2. Review and approve the safety inspection report.
3. Review and discuss all safety recommendations.
4. Study the cause of accidents occurring since the last meeting.
5. Prepare minutes of the meeting and post them on the bulletin board.
6. Maintain a permanent file of accident reports, minutes, and other appropriate materials.
7. Appoint a student safety inspector.

Inspection

Inspection should be made prior to each safety committee meeting. The inspection and written report should reflect the conditions of the area -- housekeeping, fire prevention, first aid equipment, personal protection equipment, unsafe work activities, hazards and guarding needed. Recommendations should be made for corrections.

Education

A bulletin board should be used to alert the class to safe work habits. A member of the committee should post safety materials and minutes of the meetings. Classroom safety meetings should be encouraged with members of the committee participating as leaders.

Accident Reports

Accident reports are an essential part of a good safety program. They help to inform, educate, and remind people of what to look for in regard to accident prevention. They also provide a record of safety items and safety activities.

1. A member of the committee should be assigned to complete accident reports in addition to the instructor's report required by the School District.

2. When a student is injured or is directly responsible for a condition that could cause an injury, that student should be encouraged to cooperate with the committee and attend committee safety meetings.

3. A member of the committee should be assigned to see that action has been taken to prevent a similar accident from taking place in the future.

NO TRANSLATION

SAFETY COMMITTEE MINUTES FORM

Class_____ Date of Meeting_____
Name and Title

Period_____ Time Opened_____

Location_____ Time Closed_____

Instructor_____

Members Present: _____ _____

_____

_____

_____

_____

Order of Business:

1. Review of past recommendations and action taken.
2. Review of accidents since last meeting and suggested corrective measures.
3. Review of inspector's report.
4. Discussion for improvement of the safety program.
5. Selection of chairman and new members for next meeting.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

NO TRANSLATION

(Use other side of sheet if necessary)

S-2.02

STUDENT SAFETY INSPECTION CHECK LIST

Class_____ Period_____ Date_____

Hazardous conditions and unsafe acts should be reported so corrective action can be taken. Note also whether potential accident causes, marked "X" on previous inspection, have been corrected.

( ) indicates Satisfactory

(X) indicates Unsatisfactory

A. FIRE PROTECTION
1. Extinguishing equipment....( )
2. Exits, stairs and signs....( )
3. Storage of flammable material.....( )
4. _____( )

B. HOUSEKEEPING
1. Aisles, stairs & floors....( )
2. Storage & piling of material.....( )
3. Wash & locker rooms.....( )
4. Light and ventilation.....( )
5. Disposal of waste.....( )
6. _____( )

C. TOOLS
1. Power tools, wiring.....( )
2. Hand tools.....( )
3. Use & storage of tools.....( )
4. _____( )

D. PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT
1. Safety glasses or goggles..( )
2. Face shields.....( )
3. Gloves.....( )
4. Respirators or gas masks...( )
5. Protective clothing.....( )
6. _____( )

E. MATERIAL HANDLING EQUIPMENT
1. Winches.....( )
2. Cranes, hoists, booms.....( )
3. Carts.....( )
4. Cables, ropes, chains, slings.....( )
5. Rigging.....( )
6. _____( )

F. BULLETIN BOARDS
1. Neat and attractive.....( )
2. Display changed regularly....( )
3. Well illuminated.....( )
4. _____( )

G. MACHINERY
1. Point of operation guards....( )
2. Belts, pulleys, gears, shafts, etc.....( )
3. Maintenance & oil leakage....( )
4. _____( )

H. PRESSURE EQUIPMENT
1. Steam equipment.....( )
2. Air compressors.....( )
3. Gas cylinders and hoses.....( )
4. _____( )

I. UNSAFE PRACTICES
1. Improper lifting.....( )
2. Improper use of protective equipment.....( )
3. Horseplay.....( )
4. Running in aisles.....( )
5. Improper use of air hoses....( )
6. Removing machine guards.....( )
7. Work on unguarded machinery..( )
8. _____( )

J. FIRST AID
1. First aid kits.....( )
2. Stretchers.....( )
3. All injuries reported.....( )
4. _____( )

K. MISCELLANEOUS
1. Acids and caustics.....( )
2. New processes.....( )
3. Dusts, vapors or fumes.....( )
4. Ladders and scaffolds.....( )
5. _____

SIGNED_____

USE OTHER SIDE OF SHEET FOR DETAILED COMMENTS OR RECOMMENDATIONS

NO TRANSLATION

S-2.03

STUDENT ACCIDENT INVESTIGATION REPORT

Class_____ Period_____ Room_____

Instructor's Name_____

Name of Injured_____ Date & Time_____

Exact Location of Accident_____

Description of Accident*_____

_____

Indicate below with an "X" whether in your opinion accident was caused by one of the following:

PHYSICAL CAUSES

( ) Improper protection (personal or equipment)
( ) Defective tools or equipment
( ) Hazardous arrangement
( ) Improper illumination
( ) Poor housekeeping
( ) Not listed - describe briefly*

_____
_____

PERSONAL CAUSES

( ) Physical or mental defect
( ) Lack of knowledge or skill
( ) Wrong attitude
( ) Use of intoxicants or drugs
( ) Not listed - describe briefly*

_____
_____
_____
_____

UNSAFE ACTS

( ) Working without authority
( ) Failure to secure or warn
( ) Working at unsafe speed
( ) Made safety device inoperative
( ) Used unsafe equipment or hands instead of equipment
( ) Not listed - describe briefly*_____

( ) Unsafe material handling
( ) Took unsafe position
( ) Worked on moving equipment
( ) Horseplay
( ) Did not use safe clothes or personal protective equipment

_____
_____

NOTE: Make certain of names and descriptions of witnesses, injured sent to hospital, condition of injured, assistance by others, etc.

Actions taken to prevent a similar future accident*_____
_____
_____
_____

Date of Report_____ Signature_____

* USE OTHER SIDE OF SHEET IF NECESSARY.

NO TRANSLATION

S-2.04

General Safe Practices

Safety rules have been developed to alert you to unsafe practices and conditions. These rules, in some cases, are common to all work. In other instances, they are specific to the particular task at hand.

It is important that you learn these rules and apply them to your Industrial Arts and other activities.

Safety Instructions for All Areas of Industrial Arts... S-3.01

Safety Rules for Power Tools..... S-3.02

Safety Rules for Hand Tools..... S-3.03

Safety Rules for Portable Electric Hand Tools..... S-3.04

Housekeeping..... S-3.05

Back Strains and Proper Lifting..... S-3.06

Safe Lifting Cartoon..... S-3.07

Materials Handling..... S-3.08

Personal Practices and Conduct..... S-3.09

Fire Control..... S-3.10

NO TRANSLATION

Japanese Version

SAFETY INSTRUCTIONS FOR ALL AREAS OF INDUSTRIAL ARTS

工業技術に関する安全知識

1. すべての機械に関する作業、あるいは特に危険の可能性のある領域については必ず教室の承認を受ける。
2. 負傷はどんなに小さくてもすべて直ちに教室に報告すること。
3. 後で直されるように目を保護するのを忘れること。
4. 髪が障害をおこすおそれのある場合にはしっかりとまとめるか保護用のヘアネットをつけること。
5. どのような実験活動の際も適切な衣類を着用する。ゆるみのある衣類、ネクタイ、宝石類はいずれもしっかりつけること。ゆるんでいる袖口はまくりあげておく。
6. 操作人の安全区域に関する規則に従うこと。
7. 工業技術安全プログラムの管理について他の生徒の協力のこと。
8. 安全をてくじみるような行動をとっている生徒に注意のこと。
9. 順調に運転していると思われる機械は教室に報告すること。
10. 道具や材料が床のはしから突き出しているように気をつける。
11. ブラシを使って廃棄した破片をとりのぞいておく。ボロ布を使って油はねやシミをふきとっておく。
12. 各作業場所はくずやごみなどのないように。
13. どんな種類の液体でも床にこぼれたら直ちにふいておく。
14. 引き出しや扉は閉めておく。
15. 油のしみのついたボロ布や、その他の発火しやすい物はきめられた金属容器にしまっておくこと。
16. 大きくて重量のある材料をあつかったり、しまったりする時は特に注意のこと。

18-7 THIS TRANSLATION OF 8/28/78 SUPERSEDES ALL PREVIOUS TRANSLATIONS
英訳版が変えて下さい。

S-3.01

Japanese Version

SAFETY RULES FOR POWER TOOLS

動力機の扱いに関する安全規則

1. どのような機械も正しい指導を受け、充分に操作法を理解し、教官から操作してもよいと許可を受けるまでは操作しないこと。
2. 目を危険にさらす可能性のある場合は、目を保護するものを着ける。
3. 教室に作業準備を点検してもらう。
4. 動力を加える以前に点検しすべて調節をしておくこと。
5. 機械をまわす前に、あたりに人の邪魔のないように確かめること。
6. 危険防止器は適所に位置し、正しく動きうる状態にあること。
7. 自分の機械を発動、停止し、電気にとどうして、そばにとどまること。
8. 操作の助手を必要とする限りは一人で機械を操作する。
9. 機械を動かしたままで放置しないこと。
10. 油の注入や清掃をする前に電気を切ること。
11. 自分の手と、切断機、あるいは動いている部分との間隔を安全な程度にとること。
12. 機械には道具、予備品、その他の物を置かないこと。
13. 機械のまわりの床には油particles、破片、道具、材料などを置かないこと。
14. 機械の使用中は機械に集中すること。他の人との話によそ見をしないこと。
15. どの機械にもよりかかったり、横にもたれたりしないこと。
16. 延長コードを永久的な目的では使わないこと。
17. どの様な破損も、操作不全も教官に報告のこと。
18. 製作品を機械から取りさったり、先に進む準備をする場合には機械が完全に停止するのを待つこと。

S-3.02

Japanese Version

SAFETY RULES FOR HAND TOOLS

小道具の扱いに関する規則

1. 目の危険にさらされる恐れのある領域では 適切な目の保護具を着ける。
2. その仕事に小さすぎたり大きすぎたり 不適切の道具を使わないこと。それぞれの道具を使うのに正しい手順を学びかつそれに従うこと。
3. 切断用の道具は正しく研いで置き、最上の状態にしておくこと。
4. 手を油や油脂類のきれいにしておくこと。
5. 端が鋭い道具やとがった道具はポケットに入れて扱うこと：自分ともう他人との保護するような安全な持ち運びすること。
6. 小さい、狭い作業も全力を払ってしっかり行うこと。
7. 道具は決してポケットに入れては運び回らない。
8. 道具はそれに応じた目的にのみ使用する。
9. 持ち手がゆるんでいたり、こわれてる道具は使用しない。
10. 大きな器やのみは最上の状態にしておくこと。きずの強いものはかけた材料のもとをみやすい。
11. やすりは持ち手のついている時のみ使用のこと。
12. やすりを下に使ったり、ハンマーとして打ったりテコとして使ったりは決してしない。これらに多く怪我がある。
13. 緩い回しをスパナとして使用しない。
14. 大きくて作用の目的に大き過ぎる。その他のどんな物でも使用するという非常に危険である。
15. 堅い表面の上に落ちて、堅いかなづちは使用しない。
16. 道具を使い終ったらきれいにして正しい収納場所に返すこと。
17. 破損や持ち合わせるものは監督に報告のこと。

S-3.03

Japanese Version

SAFETY RULES FOR PORTABLE ELECTRIC HAND TOOLS

携帯用電動具に関する安全規則

1. 携帯用電動具を使う前に教官の許可を受けること。
2. 電気コードをさしこむ前にスイッチは必ずOffの位置にあること。
3. どの携帯用電動具を操作する時も、必ず目の保護用具をつけること。
4. それぞれの器械のスイッチは常時圧力型でなくてはならない。つまり、圧力がなくなれば動力がすぐ切れることである。
5. 器械が正しい位置にあることを確かめること。それぞれ場所は使わない。
6. 回転中の物体にふるえたりしないように、ふれないこと。アース用にした以外は着ないこと。
7. 始める前にしっかりした足場を確かめ、作業場所に障害物のないように確かめること。
8. 電気コードは使用前に、破れや電線の露出部などがないか調べること。
9. 携帯用の電動具を操作中、過度な圧力が加わったりすると、直ちに危険になったり、事故のもとになることがある。
10. すべての作業は直ちに使うように、適切に自動的に整ってセットされていなければならない。
11. 危険防止器はよく動くかどうか、作動前に点検すること。

S-3.04

HOUSEKEEPING

Good housekeeping is a key item in accident prevention. It takes the cooperation of all; it can't be the responsibility of the instructor and custodian alone.

An effective housekeeping program will:

1. Reduce exposures to slips and falls;
2. Reduce fire hazards;
3. Remind individuals of their responsibilities in keeping the laboratory clean and orderly;
4. Organize the housekeeping effort so that everyone assumes their fair share of the task.

Good housekeeping cannot be accomplished by an occasional grand cleanup. A program must be developed for continual cleanup. The following are essential in a good housekeeping program:

1. The equipment is arranged to permit safe and efficient work practices;
2. Materials and supplies are neatly and safely stacked;
3. Sufficient waste containers are provided and used;
4. Floors are clean;
5. Combustible materials are properly disposed of or stored in approved containers;
6. Excess materials and debris are not allowed to remain on benches and in the work areas;
7. Regular inspections are made to maintain clean and orderly conditions.

Items that are necessary for good housekeeping in an Industrial Arts laboratory are:

1. Adequate dust collecting system;
2. Suitable containers for scraps, shavings, chips and other waste material;
3. Adequate storage rooms, shelves, racks, and cabinets for materials and supplies;
4. Splash guards and collecting pans for all machines using oil and coolants;
5. Brooms, bench brushes, shop towels, and other cleaning equipment.

<u>IT IS YOUR RESPONSIBILITY TO SEE THAT HOUSEKEEPING TOOLS, EQUIPMENT AND SUPPLIES ARE PROPERLY USED.</u>

NO TRANSLATION

Japanese Version

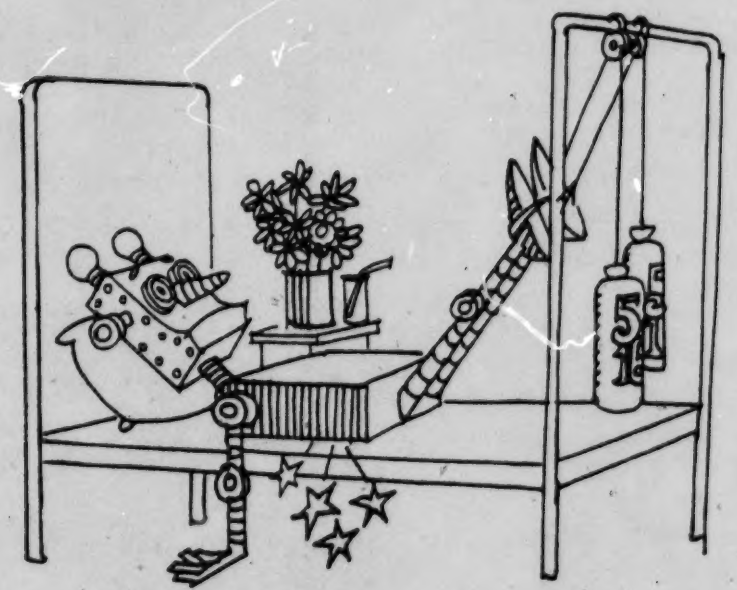
BACK STRAINS AND PROPER LIFTING

腰の過労と正しい持ち上げ方について

不適当な持ち上げ方から起きた腰の過労は どのような傷害よりも 時間を失うもとになる。

材料を手で 取り扱っている場合に起きる事故はほとんどが不注意な作業習慣からきていることが多い。重すぎる荷をおろすために持ち上げたり、運んだり、自分の保護用具をつけていなかったりすることである。

正しい持ち上げ方を教える訓練はどの安全プログラムでも必須である。適切な持ち上げ方を練習することで腰の過労を防ぐことになる。

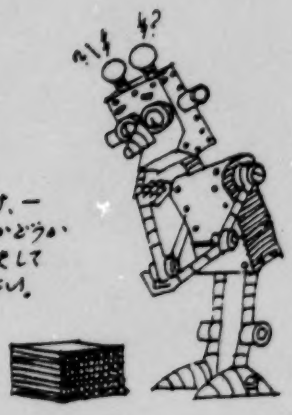


正しくない持ち上げ方を改善するにはどうしたらよいか、次の頁で正しい持ち上げ方を学ぶこと。

S-3.06

Japanese Version

安全な持ち上げ方 Safe Lifting



1

まず荷の見当をつけ、一人で出来るかどうか不安な場合は決して持ち上げたりしない。

2

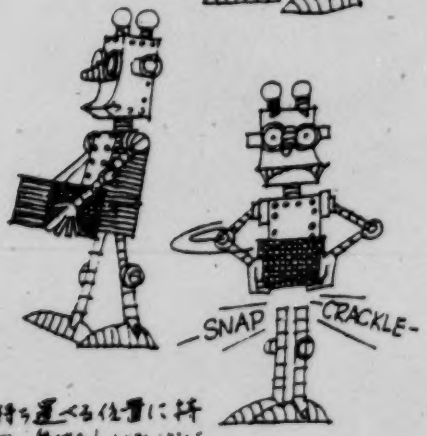
立場がしっかりしているか確かめること。しっかりしたバランスを取るために片足を一歩手前にとる。

3

背を出来るだけ垂直に保ちひざをまげ、しゃがむ。(前にうかたしかめ)ひざをひろげ、一方を持ち上げようとする近くに寄る。

4

それから足に力を入れて持ち上げる。立ち上る時に荷を身体に近く持つこと。



5

荷を持ち運べる位置に持ち上げる。腕をねじらないように。重い物は重さを均一に分けるように。

6

荷をおろす時はひざをまげる。荷を身体に近く持ってできるだけまっすぐにして、腕と足の筋力を使って荷をおろす。

S-3.07

MATERIALS HANDLING

According to the National Safety Council, nearly one in four disabling injuries is directly related to materials handling activities. These accidents include such things as slips and falls while carrying objects, back injuries and hernias from improper lifting practices, chemical and heat burns from failure to use protective clothing or equipment, and mashed or amputated fingers or toes from dropped objects.

Some of the things you can do to reduce the chance of injury to yourself or others when handling materials are:

1. Use the proper aids to handle the materials, such as tongs for hot materials, block and tackle or jacks to lift extra heavy items, and blocks or wedges to keep items from rolling.

2. Don't try to lift heavy objects without help; before you lift make clear who is giving the orders.

3. Use proper lifting techniques (see Page S-3.07).

4. If the material is heavy or sharp use gloves or pads to assure a better grip or to avoid cuts. Be careful of splinters when handling lumber; wear gloves to handle rough lumber.

5. Before you pick up an object be sure that the path you intend to follow is clear.

6. With heavy objects, make a "first lift" before carrying it so that you can get the feel and position.

7. With long objects, such as pipe or ladders, have someone at each end so that they can be safely guided.

8. Be careful not to drop or set heavy objects on your feet or those of other people.

9. Stack materials so that there is no danger of slipping or falling during storage or removal.

NO TRANSLATION

PERSONAL PRACTICES AND CONDUCT

Accident prevention is up to you. There are certain basic rules of conduct that you should incorporate in your daily activities. These rules all involve your attitude toward your fellow worker as well as your attitude toward the task at hand. People with a poor job attitude are those that most frequently have accidents.

Orderliness is a desirable quality. Safe workers will have a methodical approach to the job. They will lay out tools neatly so that they are able to approach the project in an orderly manner. They will not clutter up their work area with excessive tools and materials.

A safe worker is a clean worker. Messy jobs require continual cleanup of the work area and frequently of the worker.

Horseplay in the laboratory will not be tolerated. Severe accidents often have occurred because individuals:

1. Threw items in the laboratory;
2. Ran in the laboratory;
3. Lacked consideration for others;
4. Directed compressed air toward others;
5. Played tricks on others -- hot metal, electrical shock, glue in pockets, etc.;
6. Did not adhere to the accepted safe practices of a laboratory environment.

NO TRANSLATION

FIRE CONTROL

The fighting of fires is normally left to professional fire fighters such as the local fire department, but the student should know how to extinguish fires.

Serious fires may occur in the Industrial Arts laboratory in spite of the efforts of everyone. Should this happen, the procedure will be:

1. Sound the alarm, both locally and to the fire department.
2. If a person's clothing is on fire, extinguish it. Water is most effective. Do not let a person with burning clothing run. (Melted, synthetic clothing can give serious burns if extinguished by rolling on the floor or using a blanket.)
3. Evacuate to a safe spot clear of the fire area and remain in a group so it will be easy to check for missing persons.
4. When the fire has been extinguished, clean up and protect wet or damaged equipment and materials. Be alert for rekindling of the fire.

Fires and Extinguishers

There are four principal classes of fires. No one extinguishing agent works well on all, although some work on most.

Class A: This is the most frequently found fire involving wood, paper, rubber and most plastics. Use water, chemical extinguishing solutions containing water, or Class A dry chemical (they crust and smother the glowing embers).

Class B: Flammable liquids are commonly used in the Industrial Arts laboratory and can be difficult to extinguish. Dry chemicals are most effective, followed by foam, inert gas, and water spray. A flammable liquid fire in a container can be extinguished by putting a lid on the container. Remember that the heat from a flammable liquid fire can quickly ignite wood or paper in the vicinity, making extinguishment more difficult.

Class C: This covers electrical fires. Remember that the first step in extinguishing an electrical fire is shutting off the power to the equipment that is on fire. Then extinguishers with a Class C rating may be used to complete extinguishment. It may be necessary to use water if the electrical fire has involved other combustible materials. AVOID USING WATER ON ELECTRICAL EQUIPMENT THAT IS NOT DE-ENERGIZED UNLESS IT IS APPLIED IN FINE SPRAY, AND EVEN THEN CAUTION MUST BE TAKEN TO AVOID ELECTRICAL SHOCK FROM TOUCHING "LIVE" SURFACES.

Class D: Certain metals such as magnesium and powdered aluminum may burn intensely. In general the extinguishing method involves excluding air and moisture with dry sand or special metal fire extinguishing powder.

NO TRANSLATION

Safety Practices...Specific Processes and Operations

In spite of one's knowledge of general safety, alertness to potential hazards, or desire to "be safe", there are certain processes and operations that require specific knowledge in order to avoid injury.

Safety rules for specific areas are as follows:

Automotive and Power Mechanics..... S-4.01
Compressed Gas..... S-4.04
Drafting Room Safety Practices..... S-4.05
Dusts, Fumes & Combustible Metals..... S-4.06
Electricity/Electronics..... S-4.07
Flammable & Combustible Liquids..... S-4.08
Foundry Safe Practices..... S-4.10
Graphic Arts..... S-4.11
Plastics..... S-4.15
Soldering..... S-4.16
Storage Batteries..... S-4.17

Note to Teacher and Students: This guide is not intended to provide all of the instructional and safe practices information that students will need to know to successfully and safely participate in their Industrial Arts activities. Each instructor and student is expected to seek out and use additional instructional material. Highly technical information not available in the average text should be obtained by contacting specialists in the field.

Additional information on safety and hygiene may be obtained from:

Department of Labor and Industries
Division of Industrial Safety and Health
*P. O. Box 207, Olympia, Washington 98507

United States Department of Labor
Federal Office Building, Room 6048
909 First Avenue
Seattle, Washington 98174

University of Washington
Department of Environmental Health
Health Sciences Building
Seattle, Washington 98105

NO TRANSLATION

*Or the office of Labor and Industries nearest your school.

Japanese Version

自動車・動力機械学 (AUTOMOTIVE AND POWER MECHANICS)

自動車修理工業で安全は決して強調しすぎるという事のない程のものです。良い機械工とは安全な機械工です。もし早くする道と安全な道とがあれば、安全な道をとることです。そうしないと、その仕事を終了事えることができなくなるかも知れません。

下記にあなたが直面するようになる潜在的な危険と安全措置のあるものがあげられています。

一般的予防措置: (GENERAL PRECAUTIONS)

1. 許可なくして動く部品に油をさしたり、調整したりしない。
2. ファンやベルトのそばで働く時、注意する。
3. できる限りエンジンを「切」にして働くこと。
4. エンジンが止っている時にのみ ファンベルトを締める。
5. エンジン及び排気部品は常に「熱い」とみなすこと。
6. ガソリンを開いた容器から キャブレターに注がないこと。
7. 自動車に落後する時には特に気を付ける一防止措置をする。
8. 他の生徒の真上で働かない。
9. ラジエターの蓋は冷めるまで開けない。
10. エンジンを修理する際には必ず、フードが「開」の位置になっていることを確かめる。
11. 「エンジンを引・張る」際には、ひもやつり革などがしっかり締められていることを確かめる。

個人の健康への危険性 (PERSONAL HEALTH HAZARDS)

1. スプレイ塗装をする際はマスクを付ける。
2. ソルベントやガソリンで手を洗わない。それらの溶剤は爆発性で皮膚荒れをおこす。
3. エンジンの部品を持ち上げねばならない時には背を痛めないよう注意する。
4. 決して高圧潤滑油銃の前に手をおかない。
5. 外傷を適切にくるみ、おおっておく。
6. ゆるい衣服を着たり、長い髪にしない。

S-4.01

ジャッキ上げと巻揚げ (JACKING AND HOISTING)

1. 生徒が車の下にいる時はジャッキ上げをしない。
2. 車の下で働く時は必ずジャッキ台を使用する。
3. ジャッキ台を使用中は車をあまり揺らさない。
4. 生徒が車の下で働く前に教師がジャッキ台の支えを確かめること。
5. 長いジャッキのハンドルはつまづく危険があり必ず、柵をするか、定位置まで上げておく。
6. バンパーにジャッキ上げをしない。
7. 車が巻揚げられている時はエンジンをかけない。
8. 車をおろす時は注意して行う。

修理の為に車を運転し、動かす時には (DRIVING AND LOCATING THE VEHICLE FOR WORK)

1. 仕事場で車を運転する時に、視界をさえぎるような目の保護具をつけない。
2. 有効な免許証のある生徒のみが教師の許可を受けて車を運転する。
3. 交通の多い所や公道などに停められた車で仕事をしない。
4. 車を引っ張ったり、押したりする時は必ず教師の許可を受ける。
5. 混雑した所で車を停める時は他の生徒に導いてもらう。
6. エンジンがかかっている時は必ず、誰かが運転席にいること。

潤滑油、オイル、燃料、溶剤 (GREASES, OILS, FUELS AND SOLVENTS)

1. こぼれたら、直ちに掃除し、換気する。
2. 部品を掃除する際は許可された溶剤のみを用いる。決してガソリンは使わない。
3. エンジンをかける前に十分な換気のあることを確かめる。
4. 油に浸ったボロ布は定った布切り用容器に入れること。
5. エンジンをかける前に燃料もれがないか、継ぎ目を調べる。
6. 引火性液体は定ったふたのある容器に入れておくこと。

Japanese Version

空気圧： (AIR PRESSURE)

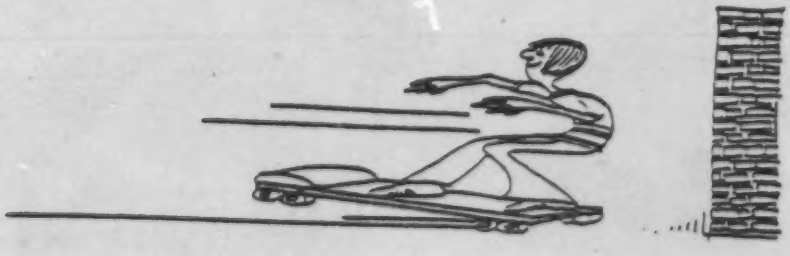
1. タイヤに空気を入れる時は圧力計を用いる。
2. バネ環を使用したトラックのタイヤに空気を入れる時には、必ずタイヤを定めたわくに入れて行う。
3. 決して空気ホースを他の生徒や自分に向けない。

ねじ回しや道具： (WRENCHES AND TOOLS)

1. 全ての道具をきれいに、油やグリースをふいておく。
2. 床に道具をおきっぱなしにしない。
3. ねじ回しはしっかり合っていることを確める。
4. ハンドルのゆるいハンマーは使ってはいけない。
5. 道具はそれの作られた目的に従って使う。やすりをてこ板のかわりには使わない。
6. 滑り板を使わない時は立て掛けるか棚におく。
7. 丸い頭ののみや穴あけ具を使わない。

一酸化炭素： (CARBON MONOXIDE)

一酸化炭素はガソリンその他の燃料の不完全燃焼によってできる毒性ガスです。エンジンがかかっている時にはガス状になっています。私達の体内に少しでも一酸化炭素があれば致命的なので換気の悪い場所でエンジンをかけないことが肝要です。



S-4.03

Japanese Version

圧縮ガス (COMPRESSED GAS)

切断や溶接にもっともよく使われるガスは酸素とアセチレンですが、水素、窒素、マープガス、アルゴン、ヘリウム、フレオン、アンモニア、プロパン（液体石油ガス）、二酸化炭素、二酸化硫黄を使うこともあります。

安全に使用するためには、その特徴を知り、正しいボンベを使っていることを確めることが必要です。圧縮ガスには、標準規格の色がありません。ラベルを読むこと。

圧縮ガスの筒は最も気をつけて取り扱うこと。それぞれの筒内にはばく大な力がかかっています。不注意な取扱いからバルブや筒が損われると瞬時にしてあなたや友達の命が失われます。筒をうごかす場合は荷車か手押し車を使用すること。

可燃性ガス (FLAMMABLE GASES)

アセチレン、水素、プロパン、マープガスは非常に可燃度の高いものです。通常これらは圧縮ガス筒またはタンクに詰められています。アセチレンはアセトンの中に溶かされていますので（マープガスとプロパンは圧力で液体化されてます）、使用の際はこれらの筒を必ず立てた状態にすることが必要です。

これらのガスは空気又は酸素と混じると爆発度の激しいもので、バルブ、レギュレーター、ホース、他の器具はしっかり締まるよく手入れのされたものを用いること。使用しない時は必ずバルブとレギュレーターを閉めておくこと。

予備の可燃性ガス筒は防火壁で仕切られた換気のよい場所に保管する。屋外が好ましい。

全てのガス筒は常時、立て掛けた状態で保つ。保管又は移動の際は必ず筒の蓋をしておく。荷車に安全にのせられていない限り、生徒は筒を移動させない。

酸素: (OXYGEN)

仕事場で使用するのでこのガスはクラス内にあります。これは多くの普通の材質とまじり合い、適当な状況下では、それを激しく燃えたり、爆発させたりします。酸素は高圧下ではオイルを爆発させるので決して酸素バルブ又はレギュレーター装置にオイルをつけないこと。

筒を扱う時はバルブを開ける前にいつも教師に検査してもらうこと。

不燃性ガス: (NON-FLAMMABLE GASES)

これらの中には、ニトロジェン、アルゴン、ヘリウム、フレオン、二酸化硫黄やアンモニア（ニトロは高度に濃縮された場合は可燃性となります）があり、どれも呼吸に適さず、使用個所での適切な換気が必要です。仕事を始める前にガスについてのくわしい特徴や細かい安全注意を読み教師と話し合って下さい。

S-4.04

Japanese Version

製図室安全実行 (DRAFTING ROOM SAFETY PRACTICES)

製図室ではそれ程の危険はありませんが、気を付けるべき安全事項がいくつかあります。

1. 製図室で使われるペーパーカッターで鋭い切り傷をうけたり、はさまれることがあります。ほとんどの場合、定位置に止め付けて、使用しない時は閉じて固定しておくのがよいでしょう。ペーパーカッターに取り付けられた、さく型のガードはテーブルから3/4インチ以内で使用者の手と刃の間に位置すること。ガードを取り外してはならない。
2. オザリード印刷と現像をする人はアンモニアを使用するので特別な安全指導が必要です。濃縮されたアンモニアの蒸発気は非常に有害なので換気の良い所でのみ使用すること。生徒に蒸発気を吸い込まないよう指導する。アンモニアが皮膚に付着したらすぐに石けんと水で洗い流すこと。
3. コンパス、割りコンパス、硬鉛筆などを不適当に用いると皮膚に刺し傷や目にけがをするもととなり、感染や血液を害することもあります。
4. 椅子やスツールに腰掛ける際は4本の足が皆、床についているよう気をつける。製図室での主な負傷はかたむいた椅子やスツールから落ちて起っています。
5. 調節のできるテーブルの上板を調節する時も気をつける。

S-4.05

Japanese Version

ほこり．蒸発気．可燃金属 (DUSTS, FUMES AND COMBUSTIBLE METALS)

工業技術試験室でのほこりや蒸発気（金属の燃焼してできる細かい粒子）は．人によって刺激となります。又．可燃度や爆発度の高くなるものもあり．重いと永久的な病気を起す原因ともなります。

クラス内でそれらに触れることを防ぐには．

1. 換気装置を使って仕事場からほこりを除く。
2. 掃いたり．掃除機でごみたほこりの始末をする。
3. ほこりの出る実験をする場合．ちり除けマスクをする。
4. めっきをした金属の切断．溶接．研磨などをする前に教師の指導をうける。

石綿のほこりは特に危険なので切ったり穴をあけたり．機械にかける際は特に用心が必要です。この材質を使う際はマスクと防衣を着用しなければなりません。

マグネシウムのような金属は可燃性で不安定なので．工業技術試験室で用いてはならない。鉛やスズや亜鉛を用いて．燃したり．溶接したり．はんだ付けしたり．溶かしたり．機械にかけたりする場合は．換気を良くすることです。

S-4.06

電気／電子 ELECTRICITY/ELECTRONICS

1. はんだ付けをする際は目を適切に保護する。
2. はんだ付けをしたり、又、はずしたりする時、決してとけたはんだを「はね飛ばさない」。
3. 安全な方法で確めない限り、電線や電池は常に電気が通っていて、「熱い」と見なす。
4. どうなるのを見たいために スイッチを入れるのはつつしむ。
5. ヒューズを換える前に電気を切る。
6. ヒューズが飛んだり ブレーカーの回路がはずれた原因をくわしく調べてからヒューズの入れ換えや、ブレーカーの入れ直しをする。
7. 回路実験や配線練習板には適切なヒューズをつける。
8. 電気を切った状態でのみ配線を換える。
9. 修理を始める前に器具や装置の電源を切るか、プラグを抜いておく。
10. コードやプラグに欠陥がないかどうかを確かめる習慣をつける。
11. 携帯用の電気装置はしっかりと止めてあるのを確める。
12. 決して欠陥のあるとわかっている電気器具は使わない。
13. 高圧のシャーシは地についた導体にはふれないようにする。絶縁された変圧器を使う。
14. コンデンサーにふれる前に放電している事を確かめる。
15. 試験針を使う時には片手をポケットに入れるか背に回す習慣をつける。
16. 陰極線チューブを扱うときは手袋をつけ、顔面を保護する。
    注意：陰極線チューブは非常に危険な爆発物です。
    陰極線チューブを扱うときは教師が共にいる事。これは真空度の低いもので、もし割ると爆発して、相当な範囲にガラスが飛び散ります。
    注意：陰極線は高い電位を持つ(約 20,000 ボルト)。仕事を始め前にチューブを正しくアースしないと、激しいショックの危険があります。
17. 電気装置で仕事をする場合には金属の装飾品、時計、指輪、チェイン等は身に着けない。
18. 蓄電池を扱ったり、充電したりする際には指示に従う。

S-4.07

Japanese Version

引火性．可燃性液体 (FLAMMABLE AND COMBUSTIBLE LIQUIDS)

多くの工業技術クラスでは引火性．可燃性液体が必須です。それは高度に安全なように保管され．使用されねばなりません。

どの物質を用いる際にもまず容器のラベルを使うように読んで下さい。

引火性．可燃性液体は潜在的に危険です．なぜなら：

1. 多くは空気より重い霧を作り．それが床や地の低い場にたまり．火花があれば引火します。
2. 多くはすぐに酸化し．又は硬化する際に熱を放つので．ボロ布やくずなど．それのついたものは自然に発火する。
3. 蒸気のうちのあるものは．害があり．神経を害したり．体の排せつ器管を損う。
4. 体内に飲みこむとどれも毒となる。
5. ほとんどは皮膚から油を取るので．再度ふれると皮膚炎をおこす．
6. ほとんど全部はよく燃えるもので．その火は適切な消火剤なしには消しにくい。
7. 燃えた場合に．ほとんどの引火性液体は黒い濃い煙を出し．それで．火を消す前に部屋に居れなくなる。

引火性．可燃性液体を安全に保管し．扱うには：

1. 引火性液体の保管室の排気ファンや換気が働いていることを確かめる。
2. クラスの時間や個別の実験に必要な分だけを出すようにする。
3. 教師の指導に従って余分な材質や残りは蓋をした金属の容器で処理する。
4. 小さな容器に入れる時にはじょうごを使う。
5. こぼれやしたたった液はすぐに掃除し．ボロ布やクズは指示通りに捨てる。
6. 樹脂や仕上げに．触媒を混ぜたり扱う時は説明書を読みそれに従う。
7. 決して触媒をびんにもどし入れない。
8. 常に樹脂に触媒を混ぜる．触媒に樹脂ではない。

S-4.08

9. 切断、溶接、研磨、や他の熱くなる仕事をしている側では決して樹脂、ペンキ及び他の仕上や用材質を塗らない。
10. 仕事をする場がよく換気されているようにする。
11. シンナーやソルベントは買った時の容器又は許された缶にのみ保管する。
12. エポフシー及びポリエステル樹脂を使う時には皮膚荒れを防ぐためにゴムの手袋をする。
13. 仕事場を離れる前に手や他のさらした個所を洗う。

仕事場で使うことがある、もと危険度の高い引火性液体は(危険度の順におおよそならべています):

スターティング液
**エアゾール缶
ガソリン
触媒 M.E.K. 過酸化水素
気化器クリーナー
アセトン
ラッカー、及びラッカーシンナー
粘着液(シルクスクリーン用)
ペンキシンナー
アルコール
シェラック
*漆乾燥剤
灯油
ペンキ
樹脂(ポリエステル)
染料とニス
ダニッシュオイル

*これらの材質は自然発火を惹し、又は有機物質と混ぜると激しく反応することがある。
**缶内に使われている推進体によって危険度は大きく違う。

S-4.09

鋳造所安全実行 (FOUNDRY SAFE PRACTICES) Japanese Version

鋳造所では常に安全を心がける。溶けた金属のまわった取り扱いは三度の火傷を起こし、永久的な障害をのこすこともある。

1. 溶けた金属を扱うときは適切な保護衣を着る。保護眼鏡、顔おおい、ヘルメット、エプロン、すね当て、石綿手袋など。テニス靴やサンダルはよくない。
2. るつぼ、わく鋳型、鋳物や他の器具を熱いとみなして扱う。取り上げる前に熱いかどうかを確かめる。
3. 開ける前に教師に型を調べてもらう。爆発することがあるので、湿り過ぎていないようにする。
4. ペキ、ソルベントなどの引火性のものは鋳造する場におかない。
5. 教師の指導の下にのみ炉に火をつける。製造者の説明に従う。下記は一般的な手順です。
   a. その場の換気をつける
   b. ガスを消したまま空気を2分間つけて炉をきれいにする。
   c. 空気を少くする
   d. 炉の中に火をつけた火つけ用枝でいれる（もし、自動でなければ）。
   e. 少しガスをつける。もし火が消えたら、a.からし直す。
   f. ゆっくり空気を増やす。
   g. 火を調節して炉の外に出ないようにする。
6. るつぼを取り除く前にまずガスを消す。次に空気。るつぼ持ち上げ器を使って炉から持ちあげる。
7. 2人用の流し込み器を使ってできるだけ床に低く溶けた金属を運ぶ。
8. 調節用砂以外は、水やぬれた物を鋳造する場におかない。
9. 溶けた金属をこぼしておこる「床爆発」の事故を防ぐために鋳物を注ぐ所は床を砂で保護する。
10. (スタイロフォーム)消耗型鋳物では、燃えるのを防ぐために湯口おけを一杯にしておく。鋳造場の換気をつける。蒸気を吸い込まない。
11. ホットシェル、又は CO_2 シェル型では型の両方がしっかりと合わされ、熱を放つ緑色砂のわく鋳型におかれているべきである。蒸気を吸込まない。

S-4.10

グラフィックアート (GRAPHIC ARTS)

Japanese Version

グラフィックアートの教科で使われる多くの器具や材質は重く、鋭く、もろく、又は扱いにくいものです。仕事をはじめる前に見計らって助けや必要ならば頼むことです。ほとんどの器具の繊細な性質を理解して設用しないこと。

グラフィックアートの場でのいくつかの注意事項は下記にあります。

暗室: (DARK ROOM)

1. 暗室に居る時は換気扇をつける。
2. 化学薬品はガラスびんには入れない。又、落として割れたりをするので高い棚におかない。
3. 化学溶剤を準備する時には保護めがねとエプロンをつける。常に酸を水に加える。反対にはしない。
4. 現像過程のフィルムを扱うときはトングヌはゴムの手袋を用いる。
5. フィルムを扱ったり化学薬品を混ぜたりする時、アレルギーの生徒はゴムの手袋をする。
6. 暗室内で仕事をする時、顔面に手をかけない。
7. フィルム現像後はていねいに手を洗う。
8. 流しのまわりヌはすぐ届くところで携帯用電気器具を用いない。
9. 暗室内では決して危険な行動をしない。
10. 何かこぼしたら直ちに掃除する。
11. 衣服に化学薬品をこぼさない。もしこぼすと皮膚を荒すことがある。

台紙乾燥: (DRY MOUNT)

1. 生徒はアルスや取り付けアイロンでやけどをしないよう注意する。
2. 教師の指導した温度でのみ台紙を乾燥。
3. 作業が終るとアルスや取り付けアイロンを切りプラグを抜く。

S-4.11

4. 熱い取り付けアイロンは紙の上やカウンターの上に置かず入れ物にもどす。
5. すり切れた電気コードやプラグは教師に報告する。
6. 決してプレスや取り付けアイロンの熱さをさわって確かめない。

写真製版カメラ: (PROCESS CAMERA)

1. 熱いライトにさわらない。
2. 生徒の目にむかってライトを照らさない。
3. ガラス複写板のまわりでは気をつける。

オフセット印刷: (OFFSET PRESS)

1. 調整や掃除(クリーナー取り付け器がある場合を除く)。油注し口、詰まりを取り除く時にはプレスを止める。
2. 作動中はプレスに手をのばさない。
3. 故障がおきた時はすぐに止めて教師に連絡する。継続したり、自分で直そうとしてはいけない。
4. 教師の定めた速さでのみプレスを動かす。
5. 動いているプレスを掃除するときには注意する。
6. 教師の許可なく生徒はプレスの前で道具を使わない。
7. プレスの仕事に安全な衣服にする。ゆるい衣服やネクタイ、装飾品は外すのかしっかりとめる。ゆるい袖はひじまで巻きあげておく。
8. 髪型の危険な可能性のある時はしっかり止めるか保護帽をかぶる。
9. 常に床を清潔に保つ。

切断テーブル: (STRIPPING TABLES)

1. すべての異物はガラスが割れないように取りのぞく。
2. 平面図を切る場合は指を近づけない。
3. 切断用具は正しく保管し、鋭くしておく。

S-4.12

紙折り機: (FOLDING MACHINE)

1. 機械の作動中は決して手がかかってはいたり詰った紙を取ろうとしない。
2. 変更を行う時は機械を止める。
3. 紙折り機のテーブルには道具をのせない。
4. 電気コードがはいってないことを確かめる。

紙切り機: (PAPER CUTTER)

1. カッターの刃は教師以外の者は替えない。
2. カッターで切る紙以外の物は常にカッター台の上にはおかない。
3. カッターのまわりの床をきれいにする。紙の端はくずかごに入れる。
4. 切断の過程が一通りすむまで両手をレバーにつけておく。レバーから両手を離す前に刃が一番上の位置にあることを確かめる。
5. 決してしめ金をナイフの刃より上にあげない。

電気版製作機: (PLATE MAKER)

1. カーボンを替えたり調整する前に電気版製作機の電気を切っておく。
2. 作業中、決して弧光電気をみない。
3. 真空わくのガラスを割らないより注意する。

紙ドリル: (PAPER DRILL)

1. ドリルの先は熱いこともあることを知る。
2. 穴をあけている時はドリルのまわりに手をやらない。
3. 足まわりを常にあけて清んにておく。

エアーブラシ: (AIR BRUSH)

1. 高圧の空気線にレギュレーターをつけたり、外したりするのは教師にしてもらう。
2. レギュレーターの調節はしない。
3. 他の生徒の顔にかけないように注意する。

S-4.13

サイン印刷: (SIGN PRESS)

1. 活字を投げたりほおり上げたりしない。
2. ローラーに手をふれないよう気をつける。
3. 活字と印刷機を掃除するには汲った溶液のみを使う。
4. 印刷機を持ち上げたり運んだり、掃除中にしない。

印字版印刷: (PLATEN PRESS)

1. レバーをおろしている時は手を印字版からのける。
2. 印刷している過程では紙を取りもどしたり入れ直したりしない。
3. 指示通りインク印字版とローラーを掃除する。

彫版: (ENGRAVING)

1. 彫る時には保護眼鏡をつける。
2. カッターの先には手をふれない。
3. 彫版カッターを替えたり調節したりは教師がする。

熱画法: (THERMOGRAPHY)

1. 浅彫り用の粉を熱している場には全生徒は濃い保護めがねをつける。
2. その場にいる生徒は熱ランプをみつめない。
3. ランプがついていて、浅彫り用の粉が熱している時にはその場を離れない。火事の元となる。

ゴムスタンプと金スタンピング: (RUBBER STAMP AND GOLD STAMPING)

1. 熱器具を使用中は注意する。
2. 常に仕事をする場を清潔に保つ。
3. 活字を投げたり落したりしない。

Japanese Version

プラスチック (PLASTICS)

1. 適当な目の保護をする。
2. 混合物の反応がわかっていない限り混合物同志をまぜ合せない。
3. 毒性の蒸気が出ることもあるので適切な換気をする。
4. 多くの液体や樹脂は引火点の低い蒸気の濃縮された物質を作るので、それらを材質を使っている時は外に出た処
5. プラスチックの手袋、頭おおいをするなどして皮膚炎をおこすおそれのある材質から守る。
6. 熱いプラスチックを扱う時には保護手袋をする
7. ファイバーグラスその他の危険なほこりを出す材質をみがく時には顔面マスクと呼吸用マスクを用る。
8. 引火点の低い材質は冷蔵する。
9. プラスチック機械を作動させる時は全てのガードを定位置に保つ。
10. 危険な熱する個所に警告サインと防止手段をそなえる。
11. 型注入形成の過程では推奨された材質と手順のみを用いる。
12. 木製又は金属の作業器具を用う場合はそれらの機械に合った安全法則に従う。
13. 仕事場を掃除し、すべての器具、道具を正しい保管場所にもどす。全ての引火性物質のくずは適切に処理する。
14. ある種の触媒反応は多くの熱を発する。そのような物は金属容器内でのみまぜる。
15. 常に触媒を樹脂に入れる。樹脂を触媒にではない。

S-4.15

はんだ付け (SOLDERING) Japanese Version

はんだ付けとは二つの金属を溶かした金属で結ぶものです。接続した場合にはあなた自身又は他の人がやけどをすることが多くの場合おこります。

下記の安全事項を頭にいれておくことが必要です。

1. 適切な眼の保護をする。
2. 仕事台のはんだ用炉に火をつけようとする前にガスが切ってあるか確める。
3. もし炉にパイロットランプのない時は。
   a. マッチ又は火のついた紙を炉の内にいれる。
   b. 発火するまで段々とガスをつける。
   c. 火が炉の外に出ないように炎を調節する。
4. 換気の良い所で仕事をする。
5. はんだ付けの過程から出る蒸気を吸い込まない。
6. 鍋から余分な溶けたはんだを取り除く時には注意する。鋼鉄くずでふきとる。はじきとばさない。
7. こぼれた溶剤はすぐにふく。
8. はんだ付けの後は手を洗う。溶剤は皮膚を痛めたり衣服を傷う。
9. 酸で焼けた場合はすぐに水で洗う。
10. 薄い金属では熱の伝導が非常に速いことを知る。
11. ぬれた場所で立ったり仕事をしている時は電気鏡やアイロンを使わない。
12. 電気はんだ銃やアイロンのコードを切ったり焼くことのないよう気をつける。
13. 仕事場を掃除する。
14. 他の人が触れるような所に熱した金属をおかない。

S-4.16

蓄電池 (STORAGE BATTERIES)

Japanese Version

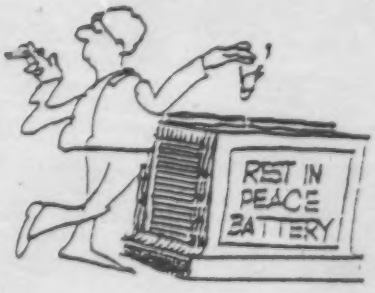
蓄電池のうちであなたが最もよく知る可能性のあるものは自動車バッテリーでしょう。コンパクトな大きさと非常に一般的なことから、時々私達はバッテリーを扱う時に不注意になります。

下記はいくつかの注意事項です。

1. バッテリーはよく換気された場所でのみ保管し、充電する。バッテリーの酸の蒸気は吸い込まない。
2. バッテリー保管場所ではどんな種類の発火作用も避ける。即ち、禁煙。マッチに火をつけない。又、道具からの火花もいけない。
3. 放電又は充電中はバッテリーをさわらない。
4. ゴム手袋や顔おおい、エプロンなどバッテリーを扱う時には適当な保護衣をつける。
5. バッテリーの側で金属の装飾品—指輪、腕輪、ネックレスーはつけない。
6. バッテリー充電個所に続けてシャワーや洗眼器を備えつける。
7. こぼれた酸は薄いアンモニア溶液や重炭酸ソーダ溶液で中和でき、又すぐに多くの水でうすめることができます。
8. バッテリー充電器は「切」になっていて、きちんと蓋がされた状態でのみつないだり、外したりする。

他の潜在的にもっと危険なバッテリーの事故は:

1. 不適当な配線による爆発。
2. まちがった扱いから酸がこぼれる。
3. 不適当な持ち上げ方で背を痛める。



S-4.17

Safety Practices ...Machines

Safety rules for the following machines are included in this section.

Buffer..... S-5.01
Drill Press..... S-5.03
Forge, Gas..... S-5.05
Grinder..... S-5.07
Jointer..... S-5.09
Lathe, Metal..... S-5.11
Lathe, Wood..... S-5.13
Milling Machine..... S-5.15
Planer-Surfacer..... S-5.17
Press, Offset Printing..... S-5.19
Sander, Portable Belt..... S-5.21
Saw, Band..... S-5.23
Saw, Portable Circular..... S-5.25
Saw, Radial Arm..... S-5.27
Saw, Scroll..... S-5.29
Saw, Table..... S-5.31
Shaper, Metal..... S-5.33
Shear, Metal Squaring..... S-5.35
Sheet Metal Machines..... S-5.37
Welder, Arc..... S-5.39
Welder, Oxy-Acetylene..... S-5.41

NO TRANSLATION

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Buffer

この機械を使用する前に
教官より許可を得ること

磨き機

SAFETY SUGGESTIONS

1. Always buff using the lower half of the wheel (below center).
2. Always wear eye protection when buffing.
3. Always stand to one side of the wheel when buffing and when applying compound.
4. Never use a rag to hold the work while you are buffing.
5. Use extra caution when buffing around corners, openings or areas where the wheel could grab and throw the work. Do not buff small diameter tubing, wires, chain or similar material.
6. Exercise caution so that the work does not overheat and burn your hands.
7. Be sure the area behind the buffer is open and that no one else is in the safety zone.
8. If your hairstyle presents a potential hazard, you must fasten it securely or wear a protective hair cover.
9. Remove or fasten any loose clothing, neckties or jewelry. Roll loose sleeves to the elbow.

安全のための覚え書き

1. 常に車輪の下半分（中心より下）を使って磨くこと。
2. 磨き作業の際は必ず目 保護用具をつけること。
3. 磨く時や 混合物を使う時は車輪のそばに立っていること。
4. 磨いている際中は作業をとどめるのに布切は使わないこと。
5. 角、穴、車輪がからまって作業をだめにしてしまうような場所では特別な注意をはらうこと。直径の小さい管 線、鎖やそれに類似するものは磨かない。
6. 過熱したりして手に火傷を負わないように常に注意をはらうこと。
7. 磨き機の背後には余地を残し、安全区域には誰もいないように確かめる。
8. 髪形が危険を招く恐れのある場合は しっかりまとめるか 保護用のヘア・カバーをつけること。
9. ゆるみの垂れ衣類、ネクタイ、宝石類ははずしたりしっかりつけるかし、ゆるんだ袖口はまくりあげておくこと。

BUFFER

Student Name_____
Class_____
Date_____Grade_____

SAFETY QUIZ

1. A rag should be used to hold hot objects while buffing. T F
2. Always buff on the lower half of the wheel. T F
3. Loose clothing or hair must be confined. T F
4. Goggles must be worn when buffing. T F
5. Use extra caution when buffing corners or confined areas of the work. T F

磨き機

生徒名_____
学級_____
月日_____学年_____

安全クイズ

1. 磨いている時に、過熱したものをつかむのに布切れをつかう。 正 否
2. 常に車輪の下半分を磨くこと。 正 否
3. ゆるみのある衣類や髪は制限されること。 正 否
4. 磨き作業の際は保護用のメガネをかけなければならない。 正 否
5. 角やこみいった部分を磨く時は特に注意を要する。 正 否

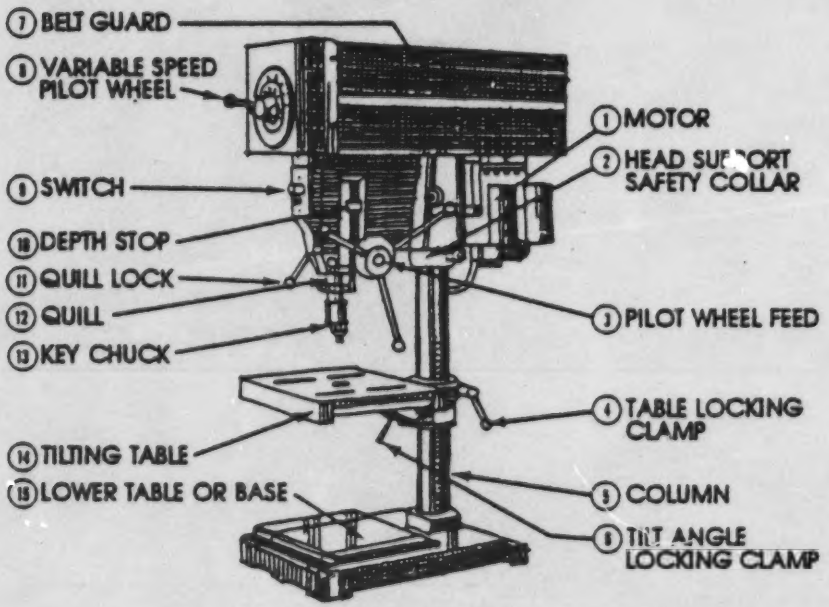
S-5.02

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THIS MACHINE.

Drill Press

SAFETY SUGGESTIONS

1. Wear appropriate eye protection
2. Remove jewelry - eliminate loose clothing - confine long hair.
3. Operate only when all guards are in place.
4. Select properly sharpened drill bit - tighten in chuck and remove key.
5. Clamp material - check for safety - turn on power.
6. If a piece of work is caught in the drill -- turn off power -- do not try to stop by hand.
7. Select speed carefully -- the larger the drill the slower the speed.



この機械を使用する前に教官より許可を得ること

穿孔機

安全のための覚え書き

1. 適切な目の保護具をつける。
2. 宝石類をはずす。ゆるみのある衣類はとる。長髪はまとめる。
3. 危険防止具がすべて所定の位置にある時にのみ操作する。
4. 正しく研がれたキリを選ぶ。つかみにしっかりとりつけ、かぎをはずす。
5. 材料をとめつける。－安全に注意して－始動する。
6. 材料のまわりこみ　きりに引っかかった場合は――電源をとめる――決してキリを止めない。
7. 速度を慎重に選ぶこと。――きりが大きいほど速度は遅い。

⑦ ベルト防具
⑨ 速度変更兼歯車
⑧ スイッチ
⑱ 深度ストップ
⑪ 本体とめ
⑫ 本体
⑬ 鍵のつかみ
⑭ 傾斜テーブル
⑮ 下方テーブル又はベース
① モーター
② 頭部サポート安全環
③ 主軸送り
④ テーブルとめ
⑤ 柱
⑥ 傾斜角とめ

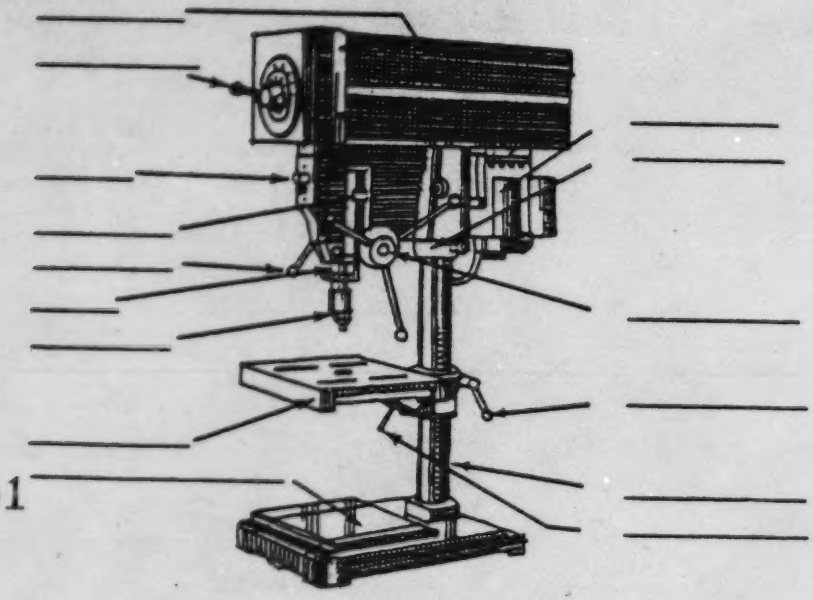
Japanese Version

DRILL PRESS

Student Name_____
Class_____
Date_____ Grade_____

SAFETY QUIZ

1. It is necessary to select the proper speed. T F
2. The chuck key should be kept in the chuck at all times. T F
3. Work should always be secured. T F
4. Rings may be worn while operating a drill press. T F
5. A chip brush should be used for removing chips. T F
6. The drill should be operated at top speed for all work. T F
7. The long end of the work should be at the left of the operator. T F
8. Long hair must be confined is a hat or net, or tied back. T F



51

穿孔機

生徒名_____
学級_____
月日_____ 学年_____

安全クイズ

1. 正しい速度を選ぶことが必要である。 正 否
2. つかみ用の鍵は常につかみの中に置くこと。 正 否
3. 材料はしっかりとめつけられていること。 正 否
4. 穿孔機の操作の際は指輪はつけてもよい 正 否
5. 切りくずのそうじにはブラシを使うこと。 正 否
6. 全ての作業とも最高速度で操作のこと。 正 否
7. 製作品の長い方の端は必ず操作人の右に置くこと。 正 否
8. 長髪は帽子かネットの中にしまうか、後で結ぶ。 正 否

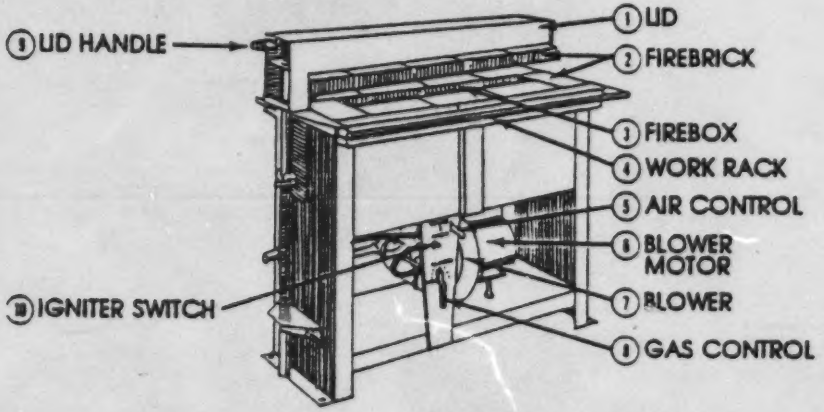
52 S-S.04

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Gas Forge

SAFETY SUGGESTIONS

1. Approved eye protection must be worn when operating forge.
2. Asbestos mittens (gloves) must be worn when the tongs cannot be used.
3. A pail of water should be nearby at all times.
4. Hot metal left unattended should be marked "HOT" with chalk.
5. The top must be open when lighting the forge.
6. When shutting down, the gas control should be turned off first.
7. Be sure gas is off "tight" when leaving the forge.



Japanese Version

この機械を使用する以前に
教官の許可を得ること

ガス炉

安全のための覚え書き

1. 炉を操作する時は必ず保護用マスクをつけること。
2. 火ばしを使えない時は石綿でできた手袋を必ず着けること。
3. 常に水のバケツを近くに置いておくこと。
4. 過熱してある金属は必ずチョークで HOT と印しておく。
5. 炉に火をつける時は上部を必ず開けておく。
6. しまう時はガス・コントロールを最初に切ること。
7. 炉を離れる時はガスがしっかり切れているか確かめること。

⑨蓋の取っ手

①蓋
②過熱用ブリック
③過熱用ボックス
④作業台
⑤空気コントロール
⑥送風用モーター
⑦送風機
⑧ガス・コントロール
⑩点火スイッチ

GAS FORGE

Student Name_____
Class_____
Date_____ Grade_____

ガス炉

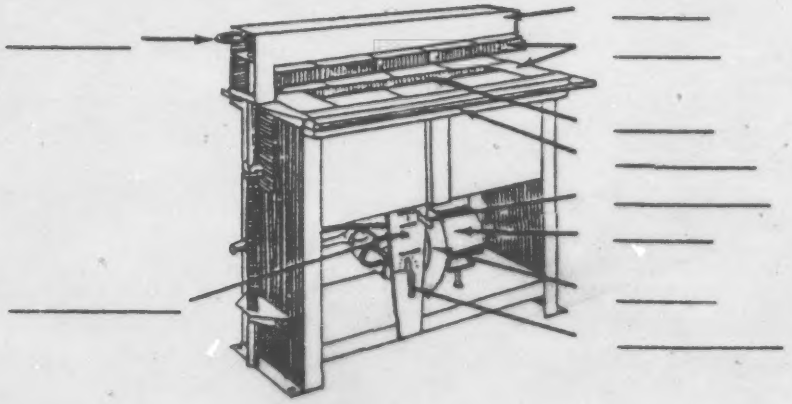
生徒名_____
学級_____
月日_____ 学年_____

SAFETY QUIZ

1. Tongs should be available for the handling of hot metal. T F
2. Gloves should be worn when handling the tongs. T F
3. The top slot should be closed when lighting the forge. T F
4. The air should be turned off first when shutting down. T F
5. Hot metal should be marked "HOT". T F

安全クイズ

1. 過熱した金属を扱うには火ばしを必ず備えること。 正 否
2. 火ばしを扱う時には手袋を着けること。 正 否
3. 炉に点火する時には、上部スロット（細長い穴）は閉じておく。 正 否
4. しめる時には空気をとめてからにすること。 正 否
5. 過熱した金属は必ず HOT と印すこと。 正 否

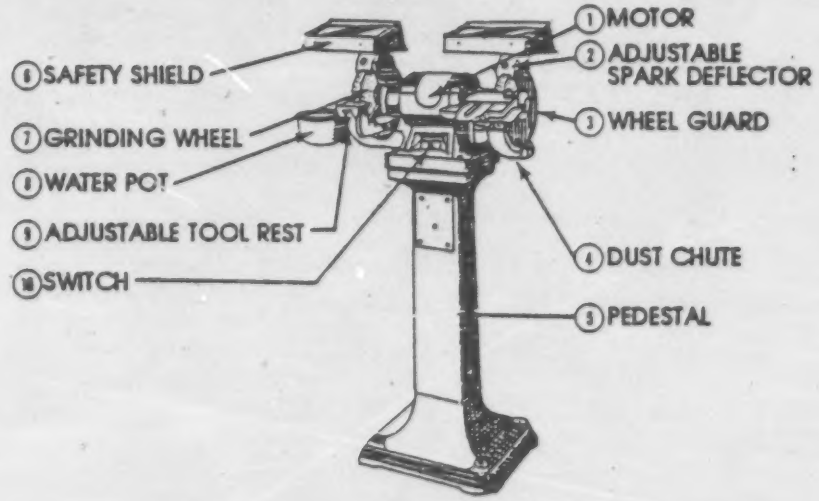


OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Grinder

SAFETY SUGGESTIONS

1. Eye protection must be worn at all times.
2. All guards must be properly adjusted.
3. The tool rest must be adjusted to 1/8" from the wheel.
4. Do not grind on the side of the grinding wheel.
5. Spark deflector or top guard must be within 1/8" of wheel.
6. Small pieces should be held with "vise grip" type pliers.
7. A wheel that is excessively worn or cracked should be discarded.
8. The glass safety shield should be clean.
9. Stand to one side when starting the machine.



この機械を使用する時は
前もって教官の許可を得ること

とぎ機

安全のための覚え書き

1. 目の保護具を常に着用する。
2. 附属は全部調節しておく。
3. 連具のすきまは必ず車輪から 8インチの所に調節しておく。
4. とぎ用車輪の
5. 発火阻止装置や上部防護具は車輪の1/8インチ以内にあること。
6. 小片は金ものつかみ型のペンチでとらえること。
7. 車輪が極度にすりへっていたり ひびの入っている場合には破棄すること。
8. ガラス防止用具はきれいであること。
9. 機械を始める時は片側にたつこと。

④ 安全台
⑦ とぎ車輪
⑧ 水容器
⑨ 調節通具ささえ
⑩ スイッチ

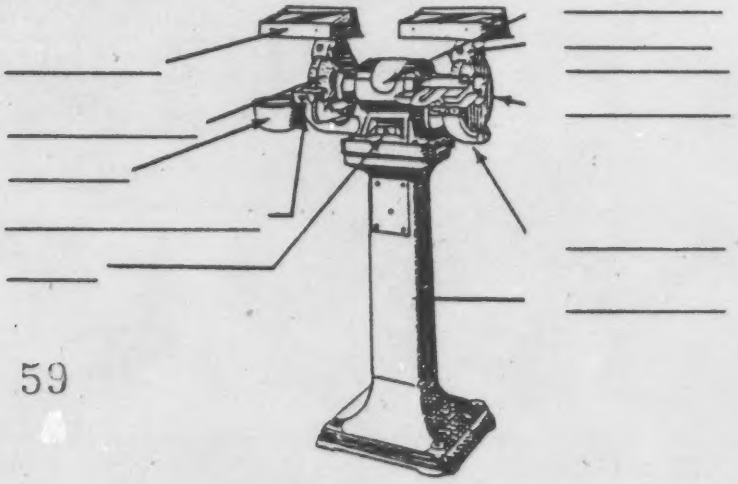
① モーター
② 発火調節用ものと板
③ 車輪防具
⑭ ちり排出管
⑤ 軸受け台

GRINDER

Student Name_____
Class_____
Date_____ Grade_____

SAFETY QUIZ

1. The tool rest should be adjusted to within 1/2" of wheel. T F
2. Eye protection is not always necessary while grinding. T F
3. Once the "off" switch is in the off position, the operator may leave. T F
4. The safety shield should be clean. T F
5. Wheels that are out of balance may be used. T F
6. The spark arrestor is not necessary if there is a glass safety shield. T F
7. When grinding a small piece of steel, "vise gripe" are advised. T F
8. If there is a glass shield, eye protection is not required. T F



とぎ機

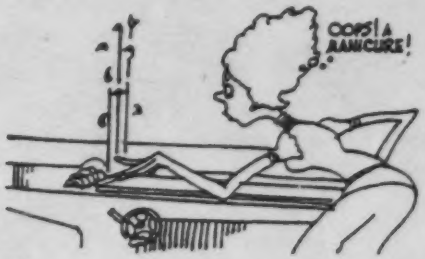
生徒名_____
学級_____
月日_____ 学年_____

安全クイズ

1. 道具のさとは車輪の 1/2インチ内に調節すること。 正 否
2. といでいる際には 目の保護具は必ずしも必要でない。 正 否
3. いったん Offスイッチが off の位置に来たら 操作人は離れてよい。 正 否
4. 安全台は清潔であること。 正 否
5. バランスのはずれている車輪を使ってもよい。 正 否
6. 火花阻止装置は ガラスの安全台があれば 必ずしも必要でない。 正 否
7. 金属の小片をとぐ時には "ネジつかみ" が望ましい。 正 否
8. ガラス台があれば 目の保護具は必要でない。 正 否

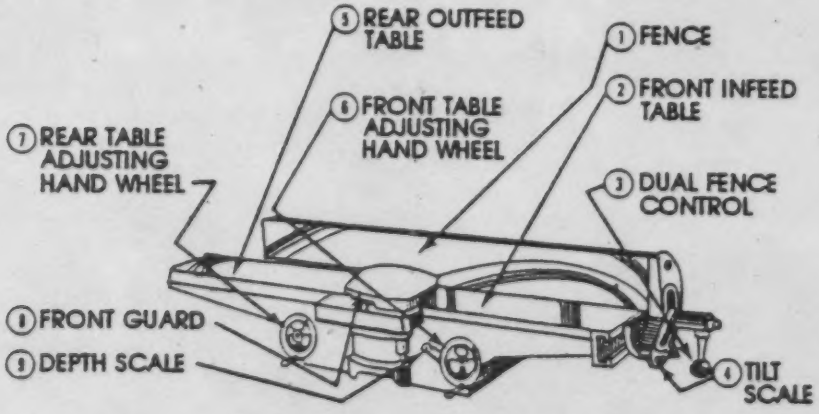
OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THIS MACHINE.

Jointer



SAFETY SUGGESTIONS

1. Before starting, make sure that guards are free and will cover the blade at all times.
2. A push stick must be used on all material that would bring the hands within 2" of the cutter.
3. An assistant should help support long pieces.
4. Several light cuts are safer than one heavy cut.
5. Wear eye protection.
6. The board being jointed must exceed the minimum length established for that particular machine (check with instructor).



この機械を使用する時は
前もって教官の許可を得ること

持続機

安全のための覚え書き

1. 始める前に 治具をはずし 刃を常におおって…らが確かめること。
2. 手を切断機の2インチ以内にまで持って…がなければならない材料の場合には必ず 押し棒を使用する。
3. 長いものを扱う時は 助手が支えるのを手伝う。
4. 何度も少しずつ切るが 一度に沢山切るより安全である。
5. 目の保護具を着ける。
6. 板を持続する時は その機械にきめられた最少の長さより長くなくてはならない。(教官に連絡のこと)

⑤後部 アウトフィードテーブル　① さく

⑦後部テーブル調節車ハンドル　⑥前部テーブル 調節車ハンドル　② 前部 インフィードテーブル

⑧前部治具　③ 二重さくコントロール
⑨奥行き尺

④傾斜尺

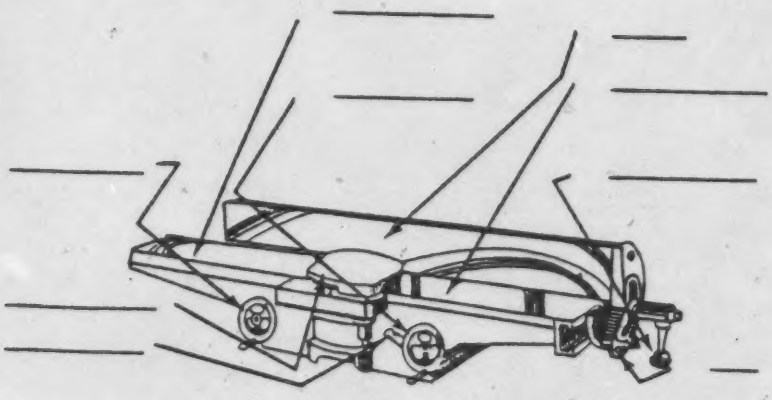
Japanese Version

JOINTER

Student Name_____
Class_____
Date_____ Grade_____

SAFETY QUIZ

1. It is possible for the guard to stick and not cover the cutter. T F
2. A push stick should be used when the hands could get close to the cutter. T F
3. Eye protection is not necessary when operating a jointer. T F
4. Permission should be obtained before using the jointer. T F
5. Stock shorter than 6" may be processed on the jointer. T F



持続機

生徒名_____
学級_____
月日_____ 学年_____

安全クイズ

1. 防具 はついて切断機をおおわないことがある。 正 否
2. 手が切断機に近づいた時は押し棒を使う。 正 否
3. 持続機を操作する時は目の保護具はいらない。 正 否
4. 持続機を使う前に許可を受けなければならない。 正 否
5. 6インチより下の材を持続機で削ってはいけない。 正 否

S-5.10

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THIS MACHINE.

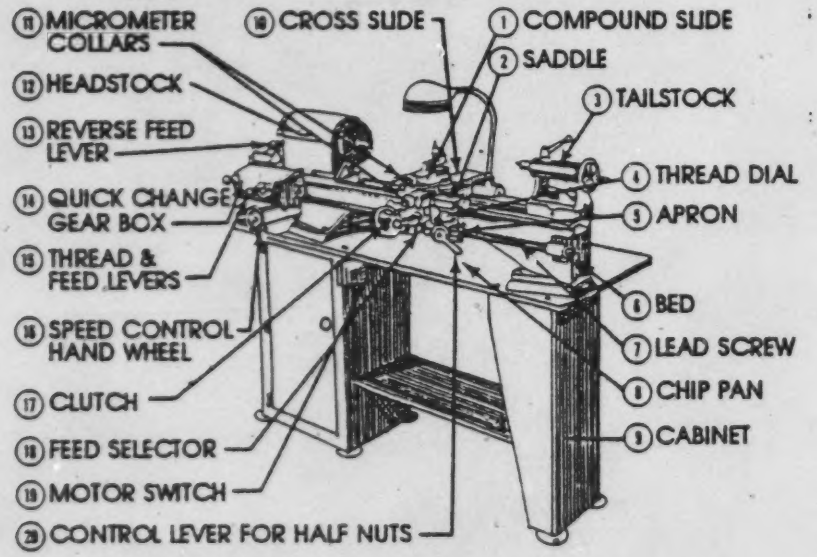
Metal Lathe

この機械を使用する時は前もって教官の許可を得ること

金属旋盤

SAFETY SUGGESTIONS

1. Wear approved eye protection.
2. Remove jewelry, eliminate loose clothing and confine long hair.
3. Do not leave the machine until it has stopped.
4. A brush should be used to remove chips.
5. The chuck should be turned by hand before starting.
6. Never leave chuck wrench in chuck.
7. Stock should be balanced and secured before starting.
8. Operate at the correct speed for the job.
9. Handle chucks with care; keep hands away from moving parts and work.



手全のための覚え書き

1. 適切な目の保護具をつけること。
2. 宝石類はずし、ゆるみのある衣類はていと長髪はまとめること。
3. 機械がとまるまで離れないこと。
4. 小片を取り除くのにブラシを使うこと。
5. 始動まえにつかみを抜くこと。
6. つかみ用のねじ回しをつかみの中に置いておかない。
7. 加工する前に材料はバランスがとれていてしっかり仕掛についていること。
8. その作業にふさわしい速度で操作すること。
9. つかみは注意してとりあつかう。手のいている部分から手を遠ざけておくこと。

⑪ 測微尺環
⑫ 主軸台
⑬ 逆送りてこ
⑭ 急換ギアボックス
⑮ 親ねじと送りてこ
⑯ 速度コントロール手車のハンドル
⑰ 連動機
⑱ フード選択機
⑲ モータースイッチ
⑳ ハーフナット用コントロールてこ
⑩ 支基てライト
① 複合スライド
② 軸ぐら
③ 心押し台
④ 細目ダイアル
⑤ エプロン
⑥ ベッド
⑦ 親ねじ
⑧ 切りくず受け
⑨ キャビネット

METAL LATHE

Student Name_____
Class_____
Date_____Grade_____

金属旋盤

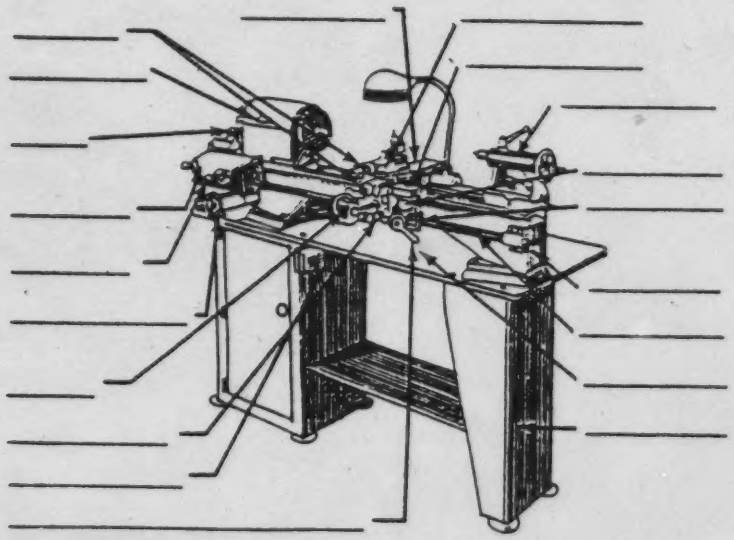
生徒名 _____
学級 _____
月日 _____ 学年_____

SAFETY QUIZ

1.	A brush should be used for removing chips.	T	F
2.	The tail stock need not be secure to the bed.	T	F
3.	The chuck wrench remains in the chuck when the machine stops.	T	F
4.	It is safe to turn machine by hand before starting.	T	F
5.	Measurements should be made while the machine is stopped.	T	F

安全クイズ

1.	小片を取り除く時はブラシを使う。	正	否
2.	心押し台はベッドにしっかりとめつけなくともよい。	正	否
3.	機械がとまったらつかみ用レンチは、つかみの中に置いておいてもよい。	正	否
4.	始動する前に手で機械をまわしても安全である。	正	否
5.	測量は機械がとまっている間におこなう。	正	否

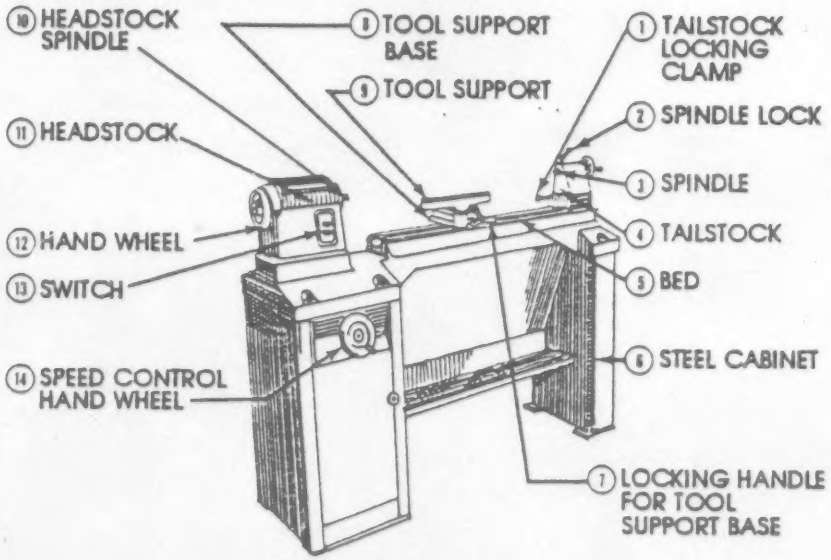


OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THIS MACHINE.

Wood Lathe

SAFETY SUGGESTIONS

1. Eye protection must be worn.
2. The tool rest must be close to the work when cutting tools are being used.
3. The cutting tools must be kept sharp.
4. Do not feel for smoothness of work while machine is running.
5. Work must be centered, balanced and secured.
6. The tool rest must be removed while sanding.
7. Examine setup before turning on power.
8. Shut off power while cleaning machine.
9. Long hair and loose clothing must be appropriately confined.



この機械を使用する時には前もって教官の許可を得ること

木材旋盤

安全のための覚え書き

1. 目に保護具をつけること。
2. 切断用具を使う時には道具受けを作業物の近くに置くこと。
3. 切断用具はよく研いである状態にしておくこと。
4. 機械の回転中はなめらかさを試したりしない。
5. 製作品はまずまんなかにあり、バランスがとれていてしっかりとめつけられていること。
6. 砂でみがく時は道具受けをとりはずすこと。
7. 電源を入れる前に装置を調べること。
8. 機械を掃除する時は電源を切ること。
9. 長髪やゆるい衣服は適当にまとめること。

⑩ 主軸台心押
⑪ 主軸台
⑫ 手動ハンドル
⑬ スイッチ
⑭ 速度コントロール手動ハンドル
⑧ 道具受け台
⑨ 道具受け
① 心押し用ロッキング・クランプ
② 心押台ロック
③ 心押
④ 心押し台
⑤ ベット
⑥ 金属性キャビネット
⑦ 道具受け台用ロッキングハンドル

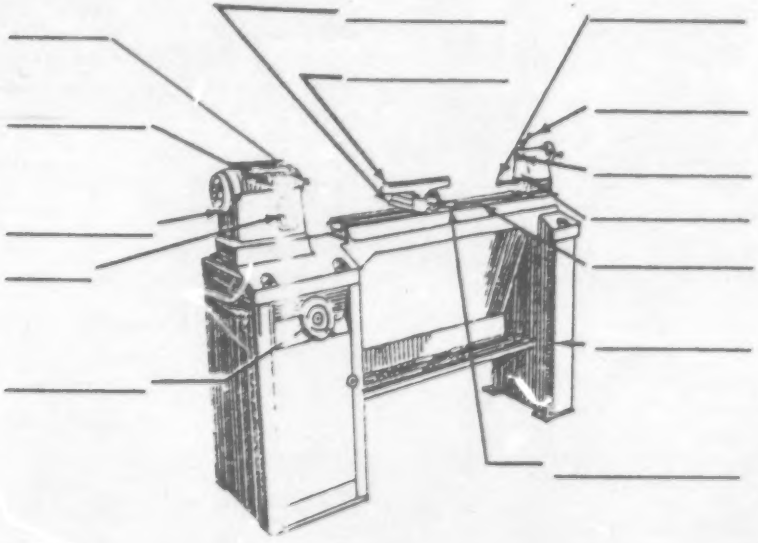
S-5.13

WOOD LATHE

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

SAFETY QUIZ

1. The speed of the machine is not important for safe operation. T F
2. A space of 1" is safe between the tool rest and the work. T F
3. Eye protection is not necessary during operation. T F
4. Dull tools may be used. T F
5. It is safe to feel for smoothness while turning. T F
6. The tool rest should be removed while sanding. T F
7. It is safe to turn work that is not balanced. T F
8. Long sleeves may be worn while operating. T F
9. The cutting tools should be held loosely. T F
10. The hair should be confined while operating the machine. T F



木材旋盤

生徒名 _____
学級 _____
月日 _____ 学年 _____

安全クイズ

1. 機械の速度は 安全操作のためには重要でない。 正 否
2. 道具受けと製作品の間は 1インチあれば安全である。 正 否
3. 操作中、目の保護具は必ずしも必要でない。 正 否
4. 刃こぼれの悪い道具を使ってもよい。 正 否
5. 回転中にざらつきを試してもよい。 正 否
6. 研磨している間は 道具受けを取り除くこと。 正 否
7. バランスのとれていない製作品を回しても安全である。 正 否
8. 操作中 長い袖の衣類を着用してもよい。 正 否
9. 切断用具は 軽く持つこと。 正 否
10. 機械の操作中は 髪はまとめておく。 正 否

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THIS MACHINE.

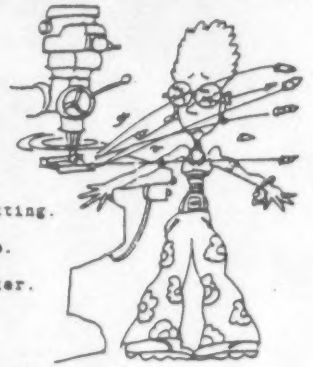
Milling Machine

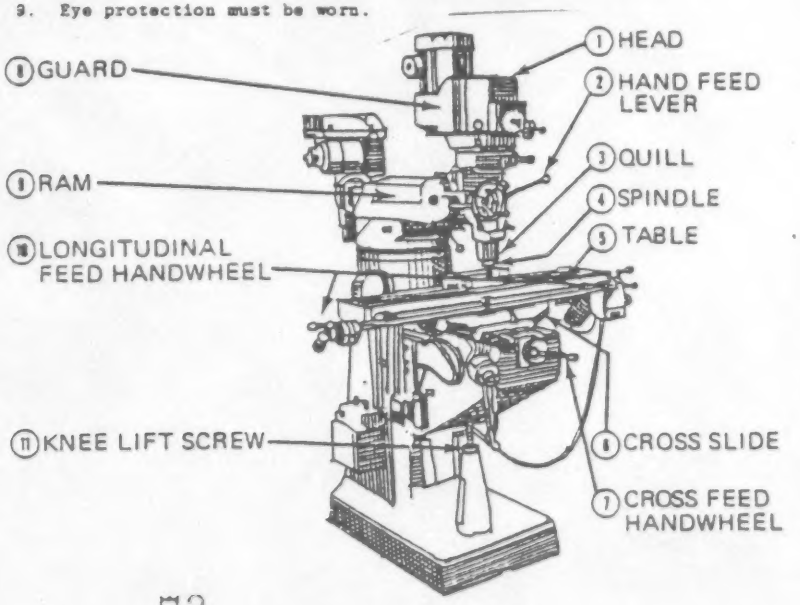
この機械を使用する時には前もって教官の許可を得ること

フライス盤

SAFETY SUGGESTIONS

1. Make adjustments and measurements only when the machine is at a complete stop.
2. Material being machined must be properly secured.
3. Make sure the cutter is rotating in the right direction. Feed against the cutter unless the machine is capable of climb cutting.
4. Handle cutters carefully as they are sharp.
5. Keep fingers a minimum of 6" from the cutter.
6. Take care to prevent jamming the vise or the work into the column, cutter, etc.
7. Start your own machine and remain with it until you have turned it off and it has come to a complete stop.
8. Never clean chips away from cutter while machine is running.
9. Eye protection must be worn.





安全のための覚え書き

1. 機械が完全にとまっている時にだけ、調節、計測すること。
2. 機械にかける材料は必ず正しくしっかりとしつけること。
3. 切断機は正しい方向に回転していることを確かめる。機械が上向き切断ができない限りは、切断機に対して逆り込むこと。
4. 切断機は非常に鋭いから、よく注意して扱うこと。
5. 指先は最も近くて切断機より6インチの所にあること。
6. 手カや製作品が円柱、切断機等にひっかからないように注意すること。
7. 機械を作動し、止め、完全に停止するまで機械のところにとどまること。
8. 機械の運転中は決して切断機からくずを取り除いたりしない。
9. 目の保護を必ず着けること。

⑨ 防御体
⑩ つき棒
⑩ 縦送り込み手輪
⑪ 膝昇上下ねじ

① 頭部
② 手送り込み用レバー
③ 管状案内子
④ 軸
⑤ テーブル
⑥ 交差すべり台
⑦ 交差送り込み手輪

S-5.15

MILLING MACHINE

Student Name_____
Class_____
Date_____Grade_____

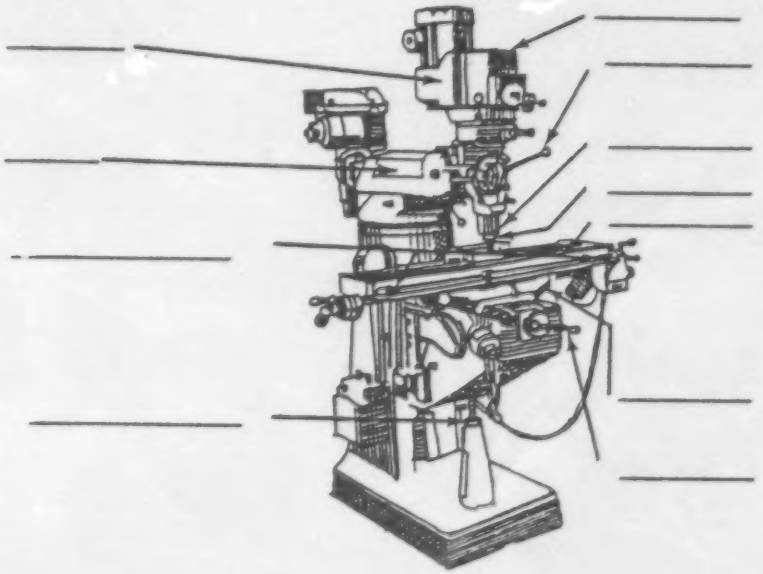
フライス盤

生徒名_____
学級_____
月日_____学年_____

SAFETY QUIZ

安全クイズ

1.	On long cuts it is permissible to leave the machine while on automatic feed.	T	F	1. 長寸法の切断の時は 自動送込み中 機械を離れてもよい。	正 否
2.	Cutters should be stored loosely on the work bench.	T	F	2. 切断機は 作業台の上に ゆるく とりつけておくこと。	正 否
3.	Eye protection should be worn at all times.	T	F	3. 目の保護具を常に着用すること。	正 否
4.	Swarf chips can be wiped away with the hands.	T	F	4. 切りくずは 手でふきとってよい。	正 否
5.	The automatic rapid feed should not be used when the stock is closer than 6" from the cutter.	T	F	5. 材料が カッター刃より 6インチ以上近い時は 自動高速送り込みを 使ってはならない。	正 否
6.	Handles should be disengaged when on automatic feed.	T	F	6. 自動送込みの時は ハンドルは はずしておくこと	正 否

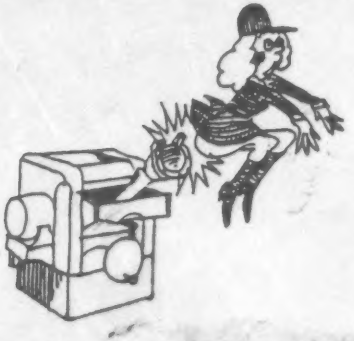


OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THIS MACHINE.

Planer-Surfacer

この機械を使用する時は
前もって教官の許可を得ること。

平面円滑機



SAFETY SUGGESTIONS

1. Approved eye protection must be worn.
2. A "backer board" should be used when planing thin stock.
3. Do not force material through planer.
4. Do not remove chip accumulation while machine is running.
5. Do not stand directly behind the machine or in the line of kick back.
6. Do not look into the throat of the surfacer when it is running.
7. Be sure to select the proper speed and depth of cut.
8. The board being surfaced must exceed the minimum length established for that particular machine (check with instructor).

安全のための覚え書き

1. 適切な目の保護具を着けること。
2. 薄い材料を [illegible] 時には [illegible] こと。
3. 材料を無理に円滑機にかけないこと。
4. 機械が回転中は たまったくずを取り除かないこと。
5. 機械のすぐ後ろに立たない。
6. 回転中は 円滑機の口をのぞき込んだりしない。
7. 適切な速度と 巾を選ぶこと。
8. 円滑にする板は その特定の機械に決められた最小の長さを上まわった長さであること。

S-5.17

Japanese Version

PLANER-SURFACER

Student Name_____
Class_____
Date_____Grade_____

手面円滑機

生徒名_____
学級_____
月日_____学年_____

SAFETY QUIZ

1. Instructor's permission is required to operate the machine.	T	F
2. Eye protection is required to operate machine.	T	F
3. Chips may be removed while machine is running.	T	F
4. It is safe to plane wood with loose knots.	T	F
5. If material becomes stuck, it is safe to stop machine.	T	F
6. Line of sight should be through the throat of the machine.	T	F
7. Assistance should be obtained when planing long pieces of wood.	T	F

安全クイズ

1. 機械を操作するには教官の許可が必要。	正　否
2. 機械操作の為には目の保護具が必要である。	正　否
3. 機械の回転中くずを取りまってもよい。	正　否
4. やるいふしのある木材を円滑にするのは安全である	正　否
5. 材料がひっかかったら、機械をとめても安全である。	正　否
6. 機械の口を通して下を目通しがよくこと。	正　否
7. 長い木材を円滑する時は助けを借りなければならない	正　否

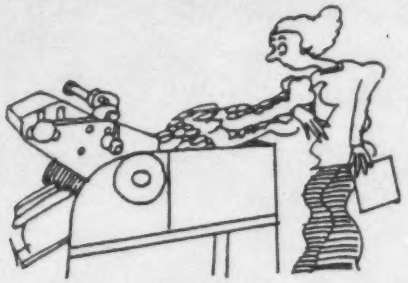
OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Offset Printing Press

この機械を使用する時は
前もって教官の許可を得ること

Japanese Version

オフセット印刷機

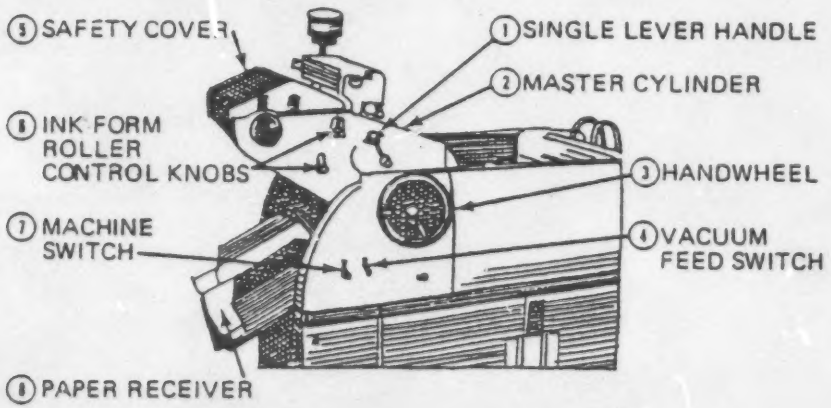


SAFETY SUGGESTIONS

1. Operate the press only when all guards are in place and properly adjusted.
2. Never reach for misprinted or dropped paper while the press is in operation.
3. Do not make internal adjustments while the press is in operation.
4. Do not clean the press while it is in operation.
5. The instructor should determine the operating speed.
6. Never reach across the press while it is in operation.
7. When finished with the press, it must be clean and all paper, equipment and tools must be returned to proper storage.

安全のための覚え書き

1. 付属が全部所定の位置にあり、正しく調節されている時のみ印刷機を動かすこと。
2. 印刷機が回転中は決してミスプリントの、落ちた紙をとろうとしない。
3. 印刷機が回転中は内部の調節はしない。
4. 回転中は印刷機を掃除しないこと。
5. 教官が回転速度を決めること。
6. 回転中は決して印刷機の上へのり出さないこと。
7. 印刷が終ったら、機械をきれいにし、紙、器具、用具等はすべて所定の収納場所に返すこと。



⑤ 安全カバー
① 単一レバー・ハンドル
② 主要シリンダー
⑥ インク組板ローラー コントロール用つまみ
③ 手輪
⑦ 機械スイッチ
④ 真空送り込みスイッチ
⑧ 紙受取り

OFFSET PRINTING PRESS

Student Name_____
Class_____
Date_____Grade_____

SAFETY QUIZ

1. The gears need not be covered while the press is in operation. T F

2. The machine must be stopped before misprinted or dropped paper is removed from the press. T F

3. Final adjustments may be made while the machine is running. T F

4. You should be alert to keeping others away from the press while it is in operation. T F

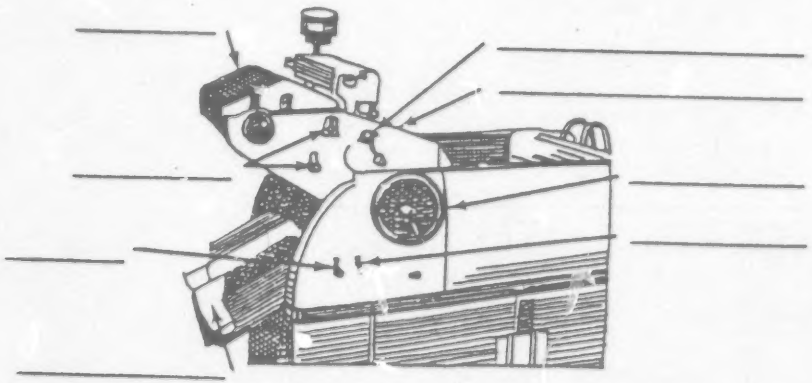
5. It is safe to reach across the press when it is operating. T F

オフセット印刷機

生徒名_____
学級_____
月日_____学年_____

安全クイズ

1. 印刷機が回転中はギアをカバーしてお仕事はない 正 否
2. スクリントのまわや、落ちた紙を印刷機から取り除くのは機械を止めてから。 正 否
3. 機械が回転中に最終調節をしてもよい。 正 否
4. 印刷機が動いている間は他の者が近づかないように気を配ること。 正 否
5. 印刷機の回転中その上にのり出しても安全である。 正 否

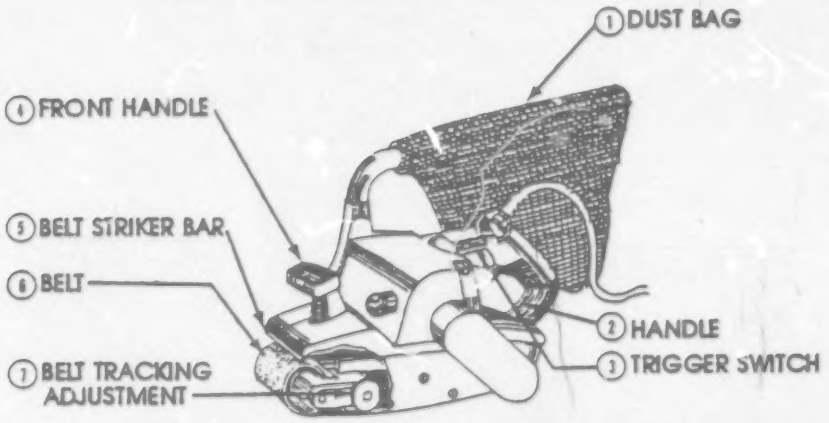


OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THIS MACHINE.

Belt Sander

SAFETY SUGGESTIONS

1. Wear approved eye protection.
2. Check to see if belt is properly installed and in good condition before starting.
3. Start sander above work; let rear of belt touch first.
4. Keep the electrical cord clear and the dust bag away from the sander belt.
5. Lift sander off the work before stopping.
6. Wait until belt is completely stopped before placing sander on bench.
7. Empty dust bag daily into proper waste container.



この機械を使用する時は前もって教官の許可を得ること

ベルト状やすり機

安全のための覚え書き

1. 適当な目の保護具を着けること。
2. ベルトがしっかりはまっていて良い状態にあるかを確かめる前に調べること。
3. 材料の上からやすりをかけること。ベルトの後部が最初に接触すること。
4. 電気コードをきちんとし、ちり用の袋をやすりベルトから離しておくこと。
5. とめる前にやすりを材料からはなすこと。
6. やすりを台に置く前にベルトが完全にとまるまで待つこと。
7. ちり用の袋を毎日所定のごみ容器に空けること。

① ちり用袋

④ 前部ハンドル

⑤ ベルト打ちつけバー
⑥ ベルト

⑦ ベルト軌道調節

② ハンドル
③ 制御スイッチ

S-5.21

BELT SANDER

Student Name _____
Class _____
Date _____ Grade _____

ベルト状やすり

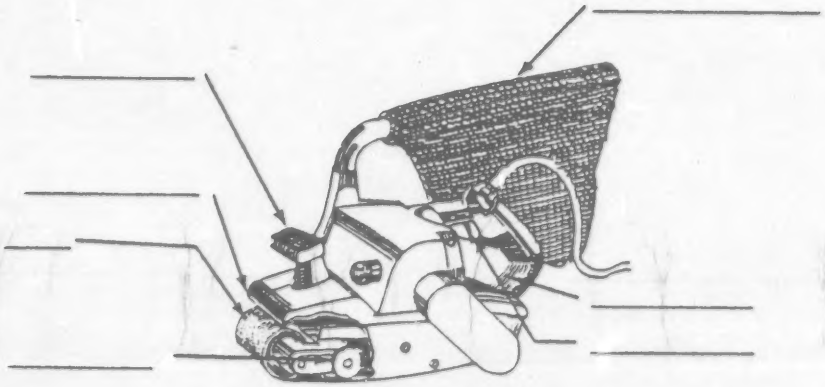
生徒名 _____
学級 _____
月日 _____ 学年 _____

SAFETY QUIZ

1.	Eye protection is required when using this machine.	T	F
2.	You should have a firm grasp on the sander before starting.	T	F
3.	The sander should rest on the work when starting.	T	F
4.	A wood sander should not be used on steel.	T	F
5.	This machine should be examined before starting.	T	F

安全クイズ

1.	この機械を使用する時は、目の保護具を必要とする。	正 否
2.	動かす前にやすりの上をしっかりつかえること。	正 否
3.	やすりは、動かす時に材料の上に乗っていること。	正 否
4.	木材やすりは、鉄製品に使ってはならない。	正 否
5.	動かす前に機械を点検すること	正 否



87

S-5.22

83

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THIS MACHINE.

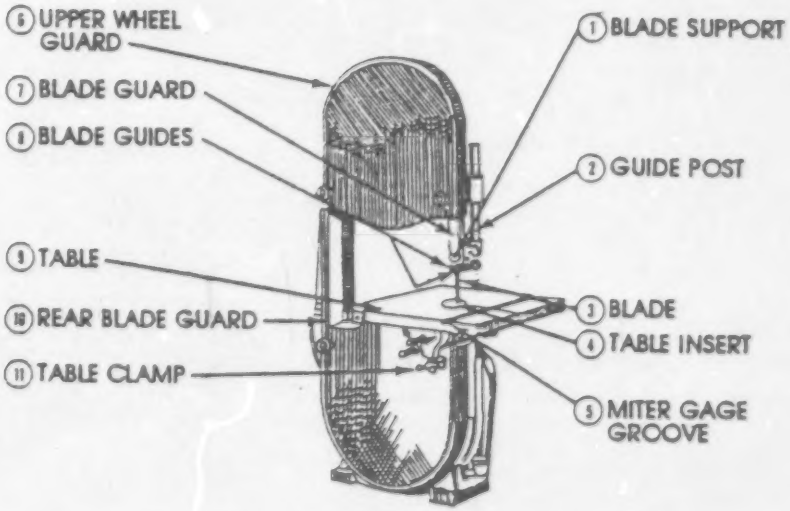
Band Saw

この機械を使用する時は前もって教官の許可を得ること

帯のこぎり

SAFETY SUGGESTIONS

1. Wear approved eye protection.
2. Remove jewelry, eliminate loose clothing and confine long hair.
3. Use properly secured and adjusted guards at all times.
4. Adjust the guide and guard to within 1/4 inch of work.
5. Remove scrap only when machine is stopped.
6. Avoid backing out of a cut (kerf).
7. Keep hands and fingers in such a position that there is no danger of their slipping into the blade. Hold work piece on either side of the cutting line. Use a push stick where necessary.
8. Do not leave the machine until it has stopped.
9. Consult with your instructor before cutting large or irregular shaped pieces.



安全のための覚え書き

1. 適切な目の保護具を着けること。
2. 宝石類はとり、ゆるい衣類はとり、長髪は束ねること。
3. 常に正しくとめつけられ調節した防具を使うこと。
4. ガイドと防具と材料の1/4インチのところに調節する。
5. 機械が止った時にだけ切りくずを取り除く。
6. 切断中（切り目から）手を引かぬように。
7. 手や指がすべって刃に行く危険のない所に置いておくこと。材料は切断線の片側に置いておく。必要な時は押し棒を使う。
8. 機械が止るまで離れないこと。
9. 大きなかたち又は型のはっきりしない物を切る時は、教官に聞くこと。

⑥ 上輪防具
⑦ 刃防具
⑧ 刃ガイド
⑨ 台
⑩ 後輪防具
⑪ 台締め

① 刃の支え
② ガイド柱
③ 刃
④ 台差し込み
⑤ 留め継ぎ計器用みぞ

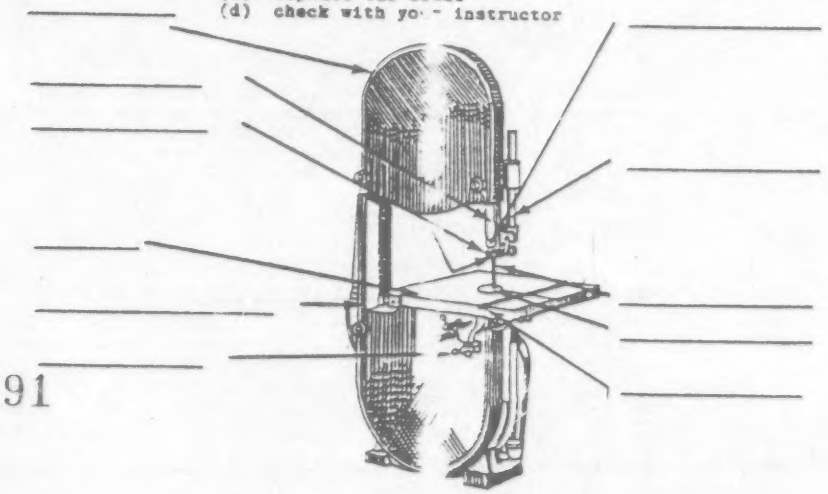
S-5.23

BAND SAW

Student Name_____
Class_____
Date_____ Grade_____

SAFETY QUIZ

1. It is safe to tilt the table for cutting bevels. T F
2. The lower band wheel does not require a guard. T F
3. The saw should be stopped by forcing a piece of wood against the blade. T F
4. The blade guard should be adjusted to about 1/4" from the work. T F
5. It is safe to use the fence for cutting several pieces of wood to the same length. T F
6. The hands should come no closer than 2" from the blade. T F
7. The blade guides should be adjusted tight against the blade. T F
8. Instructor's permission is required to operate a band saw. T F
9. Adjustments should be made with the power off. T F
10. Eye protection is not required when operating a band saw. T F
11. If the work does not cut easily you should:
    (a) speed up the blade
    (b) push harder
    (c) replace the blade
    (d) check with your instructor



帯のこぎり

生徒名_____
学級_____
月日_____学年_____

安全クイズ

1. 切断面斜を作るために テーブルを傾ける事も安全である。 正 否
2. 下部バンド輪は 防具は必要としない。 正 否
3. 刃に対して木材の小片を押しつけてのこぎりを止めなければならない。 正 否
4. 刃用の防具は 材料から 1/4インチに調節しておくこと。 正 否
5. 何本かの木材を同じ長さに切る時は 柵を使うと安全。 正 否
6. 手は決して 刃から 2インチ以内には持ってゆかないこと。 正 否
7. 刃ガイドは 刃に対してしっかりと調節しておくこと。 正 否
8. 帯のこぎりを使う時は 教官の許可と立会とする。 正 否
9. 調整をする時は 電源を切っておく。 正 否
10. 帯のこぎりを使う時は 目の保護具はいらない。 正 否
11. 材料が easily 切れない場合は
    (a) 刃の速度を上げる。
    (b) つよく押す。
    (c) 刃をつけかえる。
    (d) 教官に訴える。

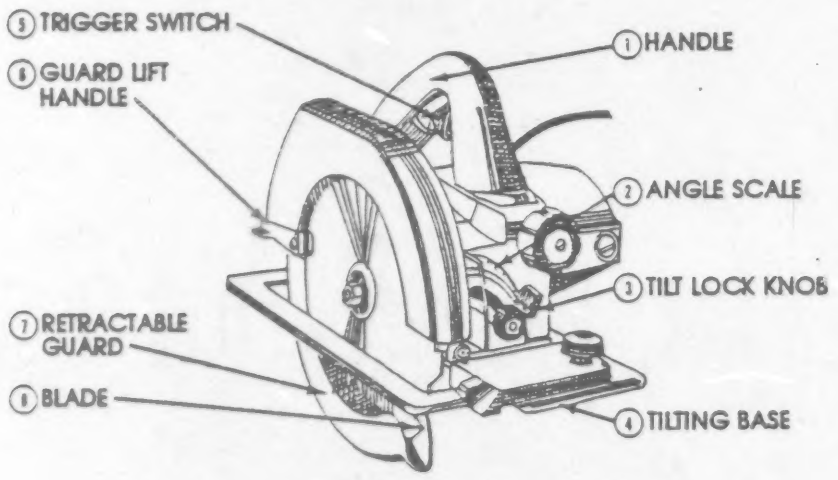
3-5.24

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

Portable Circular Saw

SAFETY SUGGESTIONS

1. Make sure that telescoping guard returns automatically to cover the blade after each cut.
2. Do not set saw down until blade stops.
3. Eye protection must be worn while using saw.
4. If the saw blade binds or smokes, stop cutting immediately.
5. Make sure the power cord is clear of the blade.
6. Be sure the material you are cutting is adequately supported.
7. Remove tie, rings and watch, and roll up sleeves.
8. Check the base setting for the proper depth of cut.



この機械を使用する時は
前もって教官の許可を得ること

携帯用 円形のこぎり

安全のための覚え書き

1. たたみ込み防具が切断面に、又自動的にかぶさるように気を付ける。
2. 刃が止まるまでのこぎりを調整しない。
3. のこぎり使用中は必ず目の保護具を着けること。
4. のこぎり刃がきつくなったり、煙がみたりしたら、すぐに止めること。
5. 電気コードは刃から遠ざけておくこと。
6. 自分が切っている材料が正しく支えられているように気を付けること。
7. ネクタイ、指輪、時計ははずし、袖はまくりあげておく。
8. 適切な切断深度をとるために、基本装備を確かめること。

⑤ 制御スイッチ
⑥ 防具持ち上げハンドル
⑦ 伸縮自在の防具
⑧ 刃
① ハンドル
② 角度目盛り
③ 傾斜錠持ち手
④ 傾斜台

S-5.25

PORTABLE CIRCULAR SAW

Student Name_____
Class_____
Date_____ Grade_____

携帯用丸形のこぎり

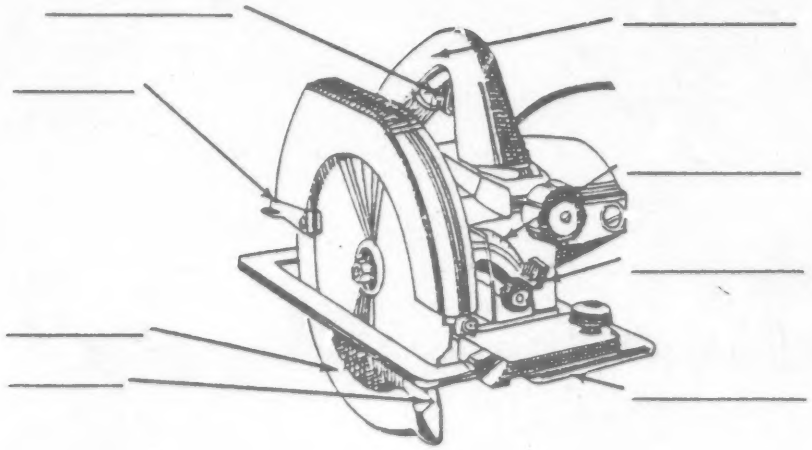
生徒名_____
学級_____
月日_____ 学年_____

SAFETY QUIZ

1. Permission should be obtained before operating this machine. T F
2. The guard can be wedged so that it will not be operable. T F
3. Eye protection is not necessary when using this machine. T F
4. You should not set the saw down until it has completely stopped. T F
5. The saw blade should extend about 1/8" beyond the thickness of the material being cut. T F

安全クイズ

1. この機械を操作するには前もって許可を得ること 正 否
2. 操作できるように、防護をくさび留めにすることができる。 正 否
3. この機械を使用する時は、目の保護具は必要でない。 正 否
4. のこぎりは完全にとまるまで 正 否
5. のこぎりは切断しようとする材料の厚さより1/8インチほど越えていなければならない。 正 否



.3-5.26

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THIS MACHINE.

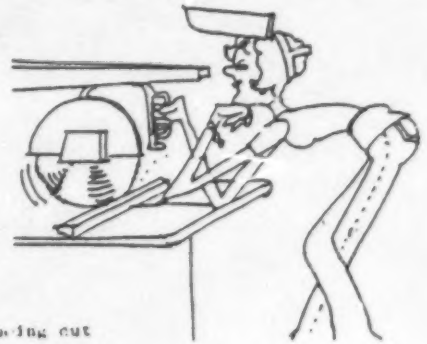
Radial Arm Saw

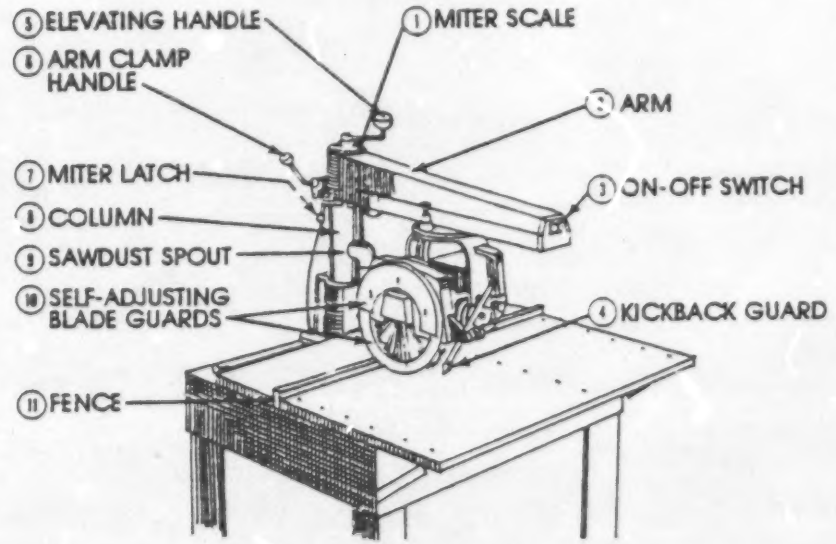
この機械を使用する時は前もって教官の許可を得ること

万能自在腕木ののこぎり

SAFETY SUGGESTIONS

1. Be sure that the saw travels easily on the arm.
2. Be sure that the blade will not extend beyond the front of the table.
3. Before starting make sure that the guard telescopes properly.
4. Make sure that the blade is stopped before leaving the machine.
5. Make sure that the material being cut is tight against the fence.
6. Eye protection must be worn while operating this machine.
7. Be sure the saw returns to the rear of the table at the completion of the cut.





安全のための覚え書き

1. のこぎりが腕木の上に軽く動くように気をつける。
2. 刃がテーブルの前部を越えて出ないように気をつける。
3. 始動する前に、防具が正しく伸縮するか確かめる。
4. 機械を離れる前に、刃が止っているか確かめる。
5. 切ろうとする材料が柵にぴったりとついているか確かめる。
6. この機械を操作中は必ず目の保護具を着けること。
7. 切断を完了したら、のこぎりが必ずテーブルの後部に戻っているか確かめること。

⑤ 上昇ハンドル
⑥ 腕木締めハンドル
⑦ マイター掛け金
⑧ 支柱
⑨ きりくず噴き出し口
⑩ 刃の自動調節防具
⑪ 柵
① マイター目盛り
② 腕木
③ オン・オフ・スイッチ
④ はね返り防具

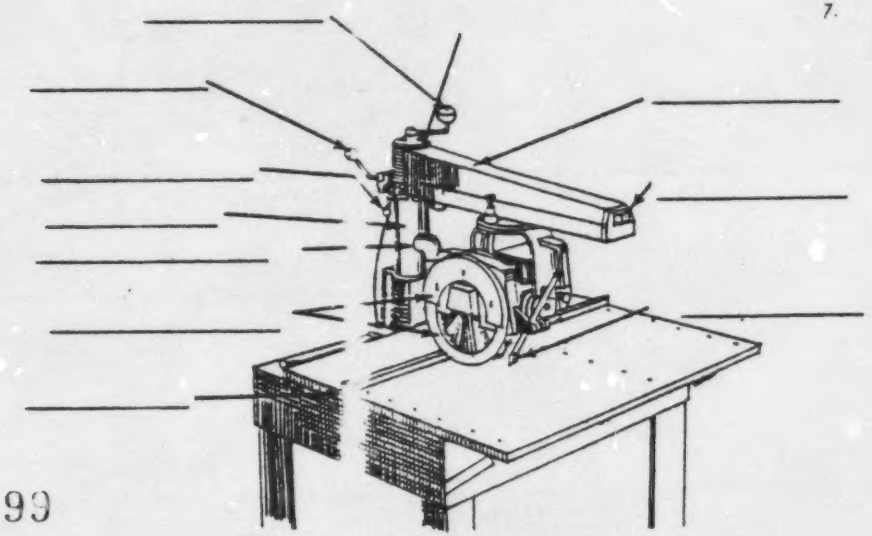
S 5.27

RADIAL ARM SAW

Student Name_____
Class_____
Date_____ Grade_____

SAFETY QUIZ

1. Eye protection is not necessary except when ripping. T F
2. You may leave the machine as soon as you have pushed the "off" switch. T F
3. The guard must be in place when ripping. T F
4. The saw blade may extend beyond the table. T F
5. The blade should be installed so that in cross cut position the teeth at the bottom of the blade point away from the operator. T F
6. When ripping, one hand must hold the material and the other hand operate the saw. T F
7. In cross cutting, the saw should automatically return to the rear of the radial arm upon the completion of a cut. T F



万向自在腕オノコぎり

生徒名_____
学級_____
月日_____ 学年_____

安全クイズ

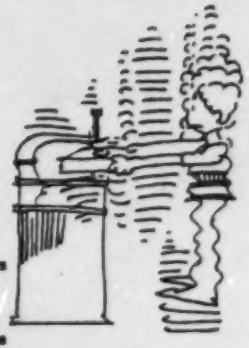
1. 切断中以外は目の保護具は必要でない。 正 否
2. Off-スイッチを押したら すぐ機械と離れてよい。 正 否
3. 切断中 防具は所定の場にあるに。 正 否
4. のこぎりの刃はテーブルを越えて出てもよい。 正 否
5. 刃を取りつけには 交差切断の位置で 刃の下部の切歯へ操作する者からそれるようにしなければならない。 正 否
6. 切断する時は 一方の手は材料を持ち もう一方の手はのこぎりを操作する。 正 否
7. 交差切断する時は 切断完了後 刃は自動的に 放射状腕木の後部に戻らなければならない。 正 否

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THIS MACHINE.

Scroll Saw

この機械を使用する時は
前もって教官の許可を得ること

雲形切のこぎり

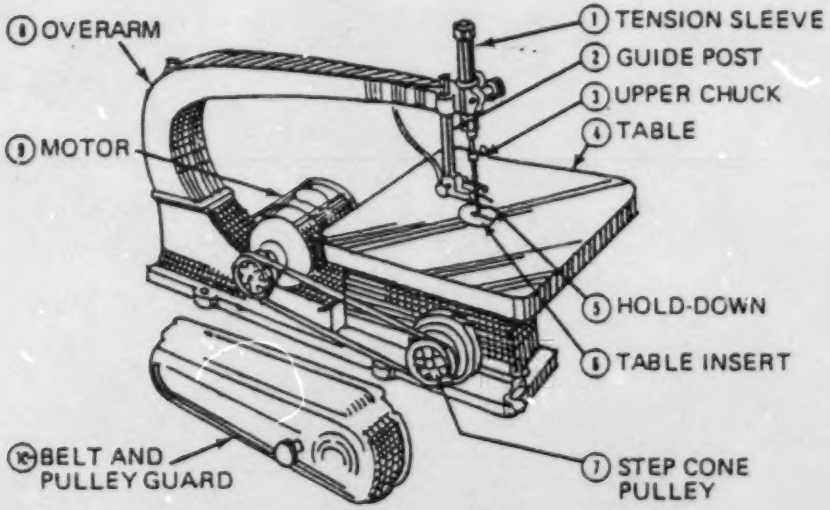


SAFETY SUGGESTIONS

1. Eye protection must be worn while operating this machine.
2. Make all adjustments before turning on scroll saw.
3. Lower the hold-down so that the spring fingers bear lightly on the work.
4. The danger area is within the "line of cut". Hold work piece with both hands on either side of the "saw line".
5. Shut off power and clean the machine before you leave it.
6. Avoid overloading the machine by feeding the stock too fast.
7. Avoid pinching the blade by turning too sharply.

安全のための覚え書き

1. この機械操作中は目の保護具を着けること。
2. 雲形切のこぎりを始動する前に全て調整は済ませておくこと。
3. おさえつけとおし ばねが材料に軽く乗っているようにする。
4. "切断線"以内は危険領域です。のこぎり線の両側で両手でしっかりと材料を持つこと。
5. 機械を離れる前には電源を切り機械をきれいにしておくこと。
6. 材料を早く送り込みすぎて機械に負担をかけないこと。
7. 鋭く曲げすぎて刃をつめないように。



⑧ 上部腕木
⑨ モーター
⑩ ベルトおおい用滑車保具

① 引張り装置用スリーブ
② ガイド柱
③ 上部つかみ
④ テーブル
⑤ おさえつけ
⑥ テーブル差し込み
⑦ ふみしめコード用滑車

S-5.29

SCROLL SAW

Student Name_____
Class_____
Date_____ Grade_____

糸鋸切のこぎり

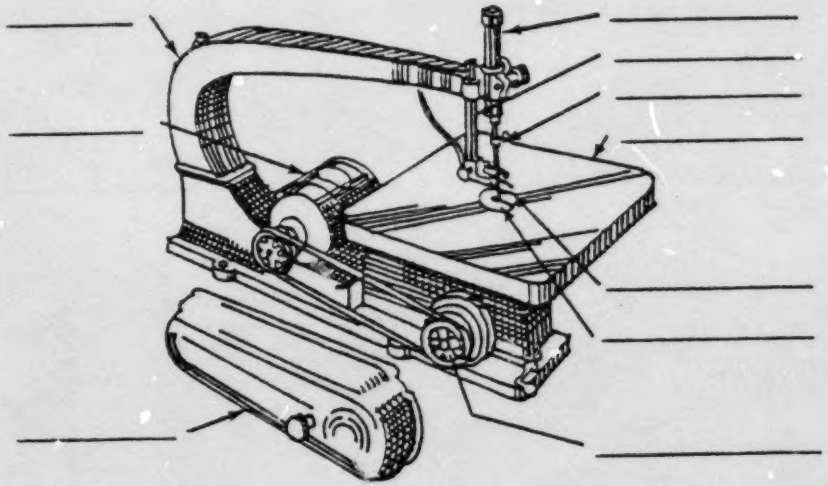
生徒名_____
学級_____
月日_____ 学年_____

SAFETY QUIZ

1. If the blade pinches in the kerf do not stop the machine. T F
2. Eye protection must be worn. T F
3. It is not necessary to have the flat side of the stock next to the table. T F
4. Fingers should be kept away from the line of cut. T F
5. Adjustments may be made while the saw is running. T F
6. The hold-down should bear lightly on the work. T F

安全クイズ

1. 刃が切り口の中でつまったら 機械をとめないこと。 正 否
2. 目の保護具着用のこと。 正 否
3. 材料の平面を側をテーブルの横にもって来る必要はない。 正 否
4. 指は切断線から遠ざけておくこと。 正 否
5. のこぎりが回転中に 調節してもよい。 正 否
6. おさえつけは 材料に軽く乗っていること。 正 否



S-S.30

* OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THIS MACHINE.

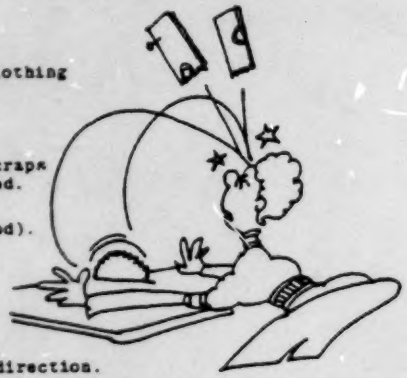
Table Saw

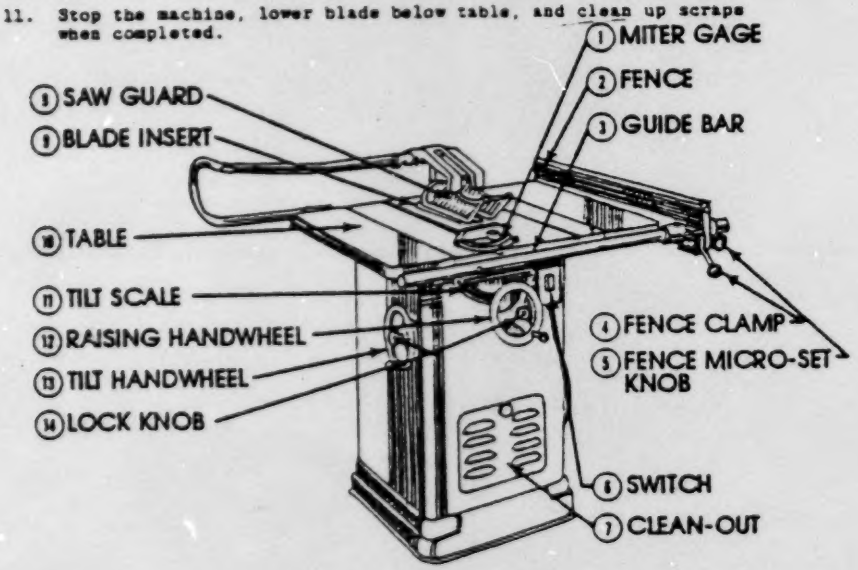
この機械を使用する時は前もって教官の許可を得ること

テーブルのこぎり

SAFETY SUGGESTIONS

1. Wear approved eye protection.
2. Remove jewelry, eliminate loose clothing and confine long hair.
3. Use properly secured and adjusted guards at all times.
4. Make all adjustments and remove scraps with the machine completely stopped.
5. Select proper blade and set at correct height (1/8 inch above wood).
6. Never saw freehand - never reach over the saw blade.
7. Stand to the side - not in line with the blade.
8. Make sure blade is installed with the teeth pointing in the proper direction.
9. A push stick should be used when the hands come within 3 inches of the blade.
10. Use the rip fence for ripping and miter gauge for crosscutting.
11. Stop the machine, lower blade below table, and clean up scraps when completed.





安全のための覚え書き

1. 適切な目の保護具を着けること。
2. 宝石類ははずし、ゆるい衣類は取り、長髪はまとめること。
3. 常に正しくとりつけられ調整された防具を用いること。
4. 機械が完全に止った時に、全ての調節としくずを取りまる。
5. 正しい刃を選び、正しい高さ(木材より1/8インチ上)にとめつける。
6. 決してのこぎりをあつかわない。決してのこぎりの刃の上に手を出さない。
7. 片側に立つ —— 刃の手前には入らない。
8. 切り歯が正しい方向を向いているように、刃を取りつけること。
9. 手が刃より3インチのところに来るような時は、押し棒を使わなければならない。
10. 切り取る時には切り取り用柵を用い、交差切断にはマイター計器を使う。
11. 機械を止め、刃を下のテーブルの所まで下げ、切りくずを片づける。

⑧ のこぎり防具
⑨ 刃のこみ

⑩ テーブル
⑪ 傾斜目盛り
⑫ 上昇手輪
⑬ 傾斜手輪
⑭ 鎖甲ノブ

① マイター計器
② 柵
③ ガイドバー

④ 柵固定
⑤ 柵用微量調節ノブ

⑥ スイッチ
⑦ 清掃器

N-5.31

TABLE SAW

Student Name_____
Class_____
Date_____ Grade_____

テーブルのこぎり

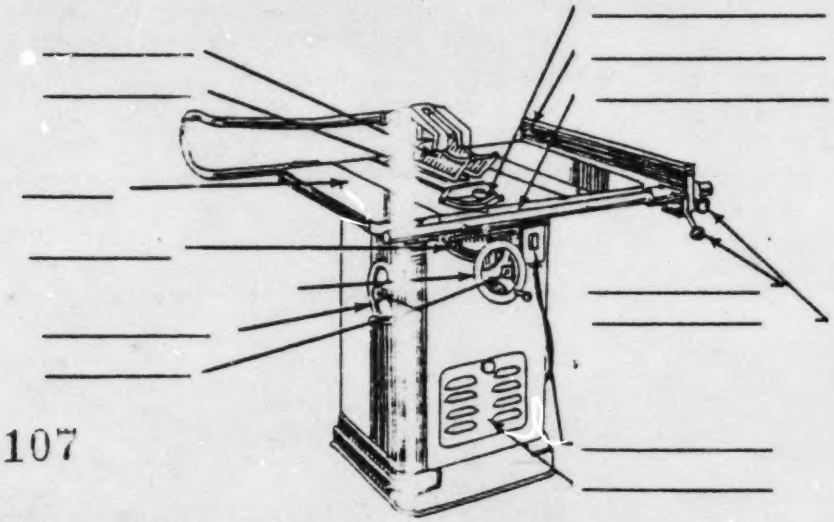
生徒名_____
学級_____
月日_____ 学年_____

SAFETY QUIZ

1. It is safe to saw freehand. T F
2. The fence should always be used. T F
3. The guard is not always necessary. T F
4. When ripping it is best to stand directly behind the blade. T F
5. Eye protection should be worn when using a table saw. T F
6. The saw blade should be adjusted so that the teeth clear the thickness of material by the depth of the teeth. T F
7. A helper or roller should be used when ripping long pieces. T F
8. A push stick is necessary when ripping narrow stock. T F

安全クイズ

1. のこぎりを自由自在に使っても安全である。 正 否
2. 柵を常に使うこと。 正 否
3. 防護具は常に必要とは限らない。 正 否
4. 切り取りの時は 刃の真後ろに立つのが最もよい。 正 否
5. テーブルのこぎりを使用する時は必ず目の保護具を着ける。 正 否
6. 切り歯の深さが 材料の厚み全部にとどくように、のこぎりを調節しなければならない。 正 否
7. 長い材を切り取る際は、助手あるいはローラーを使うこと。 正 否
8. 巾の狭い材料を切り取るには、押し棒を必要とする 正 否



S-5.32

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THIS MACHINE.

Metal Shaper

SAFETY SUGGESTIONS

1. Wear approved eye protection.
2. Make adjustments and measurements only when the machine is at a complete stop.
3. Securely mount the work piece in the holding device.
4. Make certain that the ram and head will clear the work and holding devices
5. Keep hands and fingers a minimum of 6 inches from the cutting tool and all other moving parts.
6. Avoid laying tools on the machine.
7. Avoid standing directly in front of or behind the ram.
8. Make sure machine comes to a complete stop before leaving it.
9. Never remove chips while the machine is in motion.
10. Return the machine to normal and all tools and equipment to the proper storage place.

Japanese Version

この機械を使用する時は
前もって教官の許可を得ること

金属削り盤

安全のための覚え書き

1. 適切な目の保護具を着用すること。
2. 機械が完全に止っている時のみに、調節、計測をする。
3. 材料を 持ち具 用具にしっかりと装置してあく。
4. ラムとヘッドが 材料と 具 用具から離れているか確かめる。
5. 手や指を 切断物品や その他 動いている部分から少なくとも 6インチ 離れていること。
6. 機械の上に 道具を 置いたりしない。
7. ラムの すぐ 前や 後ろに 立たない。
8. 機械を離れる前に、機械が完全に止ったか確かめること。
9. 機械が動いている最中は 決して くずを 取り去ったりしない。
10. 機械を 普通の状態に戻し、道具、備品 等全部を 所定の収納場所に戻す。

S-S.33

Japanese Version

METAL SHAPER

Student Name_____
Class_____
Date_____Grade_____

金属削り盤

生徒名_____
学級_____
月日_____学年_____

SAFETY QUIZ

1. It is permissible to use compressed air to remove chips while the machine is running. T F

2. Eye protection must be worn. T F

3. A heavy cut may get the job done more quickly but also could be unsafe. T F

4. Chips may be removed while the machine is running. T F

5. All clearances should be checked before the ram is set in motion. T F

6. All set-up should be approved by your instructor. T F

安全クイズ

1. 機械が回転中、切りくずを取り除くのに、圧縮空気を使ってもよい。 正 否

2. 目の保護具着用のこと。 正 否

3. 荒々しく切れば仕事は早く済むが、安全ではない。 正 否

4. 機械が回転中、切りくずを取り除いてよい。 正 否

5. ラムを始動する前に、機械のすべりの空間を全部点検。 正 否

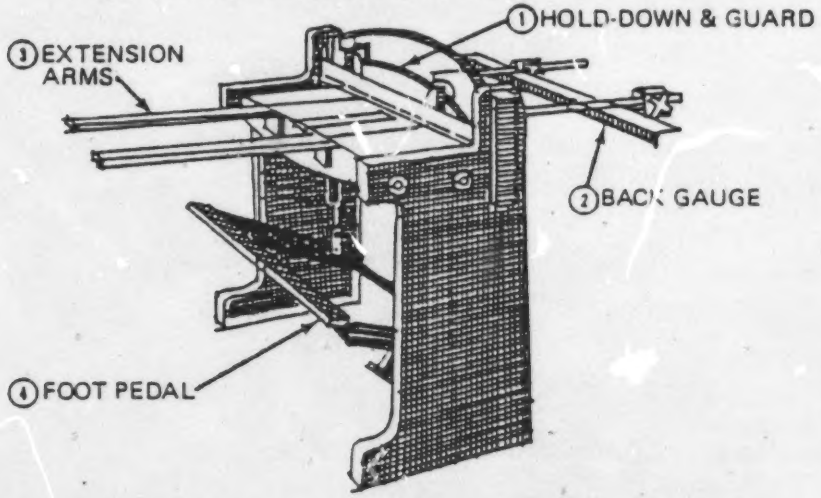
6. 装備全部に関して教官の許可を受けること。 正 否

Metal Squaring Shear

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR
BEFORE USING THIS MACHINE.

SAFETY SUGGESTIONS

1. Check setup and machine before operating.
2. Never surpass the capacity of the machine.
3. Feed and operate from the front or the operator's position.
4. Always keep your fingers away from the pressure bar and blade, a minimum of 4 inches.
5. Keep the foot that is not being used out from under the treadle.
6. Allow small pieces to drop; do not attempt to catch them.
7. Remove burrs before working; gloves or pads are recommended for handling sheet metal, especially large pieces.
8. Place scraps or trimmings in metal waste container and return machine to normal position.
9. Whenever two people are needed to operate the shear, one shall be the operator, the other the helper.



この機械を使用する時は前もって教官の許可を得ること

金属四角形剪断機

安全のための覚え書き

1. 操作前に、装置と機械を点検すること。
2. 機械の許容量を決して越さないこと。
3. 前部あるいは操作位置から送り込み、操作すること。
4. 指と圧力バーや刃から、少なくとも4インチは離しておくこと。
5. 使っていない足は、踏み板の下には入れないこと。
6. 小片は落ちるにまかす。とろうとはしないこと。
7. 仕事を始める前にバリなどを取り除くこと。金属板、特に大きい板を扱う時には手袋やパッドを使うのが望ましい。
8. 切れはしや切りくずはくずかごに入れ、機械を平常の状態に戻すこと。
9. 何時でも二人で剪断機を操作する場合は、一人は操作人で、もう一人は助手となること。

① 延長腕木　　① おさえつけと圧具

② 後部計器

④ 足ペダル

S-5.35

Japanese Version

METAL SQUARING SHEAR

Student Name_____
Class_____
Date_____Grade_____

金属四角形剪断機

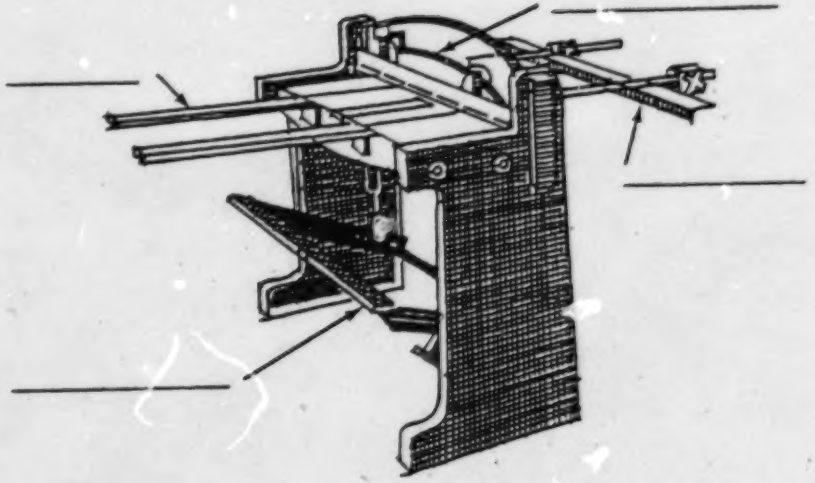
生徒名_____
学級_____
月日_____学年_____

SAFETY QUIZ

1. Feed and operate from the treadle side of the machine only. T F
2. It is permissible to let small pieces drop into a box as they are cut. T F
3. Two students may operate the shear together. T F
4. For some projects the guard can be removed. T F
5. The foot treadle should be so arranged that there is a 2" floor clearance at the bottom of a stroke T F

安全クイズ

1. 機械の踏み板の側のみだけ送り込み操作する。 正 否
2. 切っている時に小片が落ちるのを箱に受けとってよい。 正 否
3. 二人の生徒が剪断機を一緒に操作してもよい。 正 否
4. 特定の実習の場合は防具を取り去ってよい。 正 否
5. 足踏み板は、踏んだ時に床まで2インチあるように調節する。 正 否



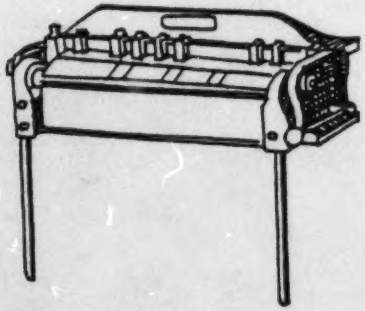
S-3.36

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THESE MACHINES

Sheet Metal Machines

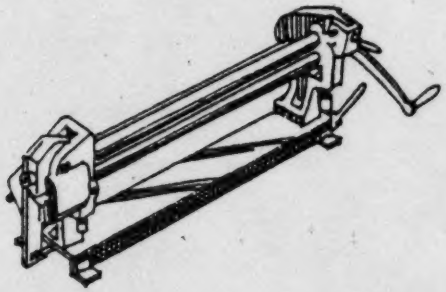
この機械を使用する時は前もって教官の許可を得ること

金属板機



SAFETY SUGGESTIONS

1. Remove sharp burrs and edges from sheet metal before attempting to work it in the machines.
2. Never attempt to bend, roll, crimp, bead, etc., metal which is heavier than the capacity of the machine.
3. Keep hands and fingers clear of moving parts.
4. Never work more than one thickness of metal at one setup.
5. Avoid slamming or dropping the handles of the machine.
6. Be careful that moving parts or metal do not strike others.
7. Take care not to place hands in a position that will allow them to slip into the rolls, jaws, etc.



安全のための覚え書

1. 鋭いばりやふちは 金属板を機械にかける前に削除く。
2. 機械の許容量より 重い金属は決して 曲げたり 巻いたり、しわとよせたり、ビーで形にしたりしないこと。
3. 手や指は 動いている部分から遠ざけておくこと。
4. 一回の厚さ以上のものを機械にかけないこと。
5. ハンドルを打ちつけたり、落したりしないように。
6. 回転部分や 金属が その他の者を打ちつけたりすることのないように注意する。
7. 手を ローラーや あご型部分にすり込んだりするような位置にもっていかないよう注意する。

Japanese Version

SHEET METAL MACHINES

Student Name_____
Class_____
Date_____Grade_____

金属板機

生徒名_____
学級_____
月日_____学年_____

SAFETY QUIZ

安全クイズ

1. The infeed rolls of a roll machine are dangerous to the operator's hands. T F

1. ロール機にロールを送り込むのは危険である。 正 否

2. Sheet metal machines can be damaged by overloading. T F

2. 金属板機は重荷をかけすぎると壊れる。 正 否

3. Sharp burrs and edges should be removed before attempting to place in the machine. T F

3. 鋭いばりや端は 機械にかける前に取り除かねばならない。 正 否

4. Fingers must be kept clear of moving parts. T F

4. 指は動いている部分から遠ざけておくこと。 正 否

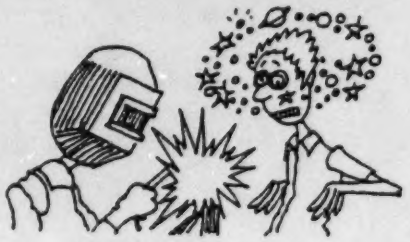
5. Quarter inch mild steel stock can be formed on the sheet metal machine. T F

5. ¼インチのやわらかい金属は 金属板機にかけて型づくることができる。 正 否

S-S.38

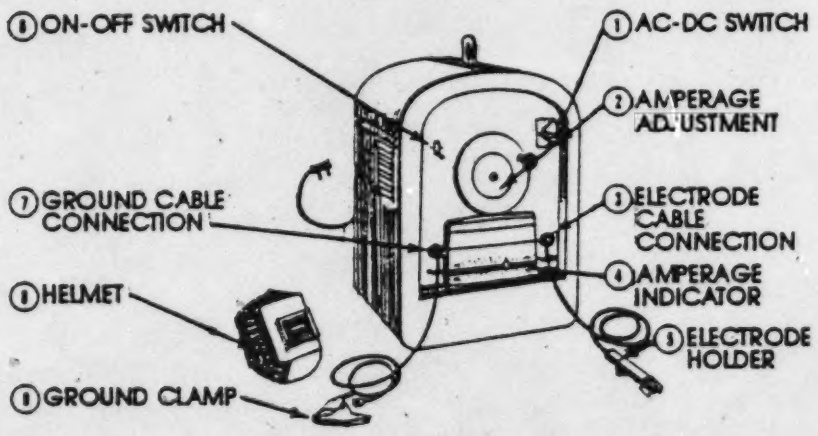
OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THIS MACHINE.

ArcWelder



SAFETY SUGGESTIONS

1. A welding helmet must be worn when welding.
2. Proper ventilation must be available.
3. Goggles must be worn when chipping slag.
4. Others in the area must be warned prior to striking an arc.
5. Gloves and proper clothing must be worn when welding.
6. Closed containers should not be welded without the instructor's permission.
7. Do not stand in wet areas while welding.
8. Screens to protect others must be in place before welding is started.



この機械を使用する時は
前もって教官の許可を得ること

アーク溶接機

守るべきの点を書き

1. 溶接中は必ず 溶接用ヘルメットを着用すること
2. 通気の良い換気装置のあること。
3. スラッグを叩き落す時は、保護目がねを必ず着用すること。
4. 溶接をするにあたって その辺にいる他の者に注意してやること。
5. 溶接中は必ず 手袋をはじめ ふさわしい衣類を着用すること。
6. 教官の許可なしに、密閉された容器を溶接してはならない。
7. 溶接中、ぬれた場所にはたたないこと。
8. 溶接を始める前に、他の者を保護するためのスクリーンを所定の位置に置くこと。

⑧ オン・オフ・スイッチ
⑦ 接地線接続
⑥ ヘルメット
⑨ 接地用クランプ

① 直流、交流スイッチ
② ペンペア調節
③ 電極線接続
④ アンペア表示器
⑤ 電極ホールダー

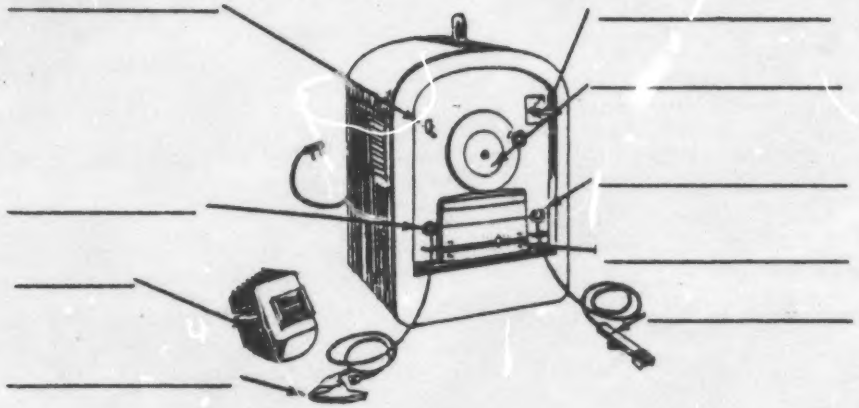
3-5.39

ARC WELDER

Student Name_____
Class_____
Date_____Grade_____

SAFETY QUIZ

1. You should warn anyone nearby when you start to weld. T F
2. Goggles as well as a welding hood should be available before you start to weld. T F
3. A closed container is dangerous to weld. T F
4. Glover are not necessary when welding. T F
5. It is dangerous to weld without proper ventilation T F



123

Japanese Version

アーク溶接機

生徒名_____
学級_____
月日_____学年_____

安全クイズ

1. 溶接を始める前に、あたりにいる者に注意を促すこと。 正 否
2. 溶接を始める前に、溶接用頭巾または保護目がねを準備しておくこと。 正 否
3. 密閉された容器を溶接するのは危険である。 正 否
4. 溶接中は手袋は決しても必要でない。 正 否
5. 適切な換気装置なしに溶接するのは危険である。 正 否

9-5.40

124

OBTAIN PERMISSION FROM THE INSTRUCTOR BEFORE USING THIS MACHINE.

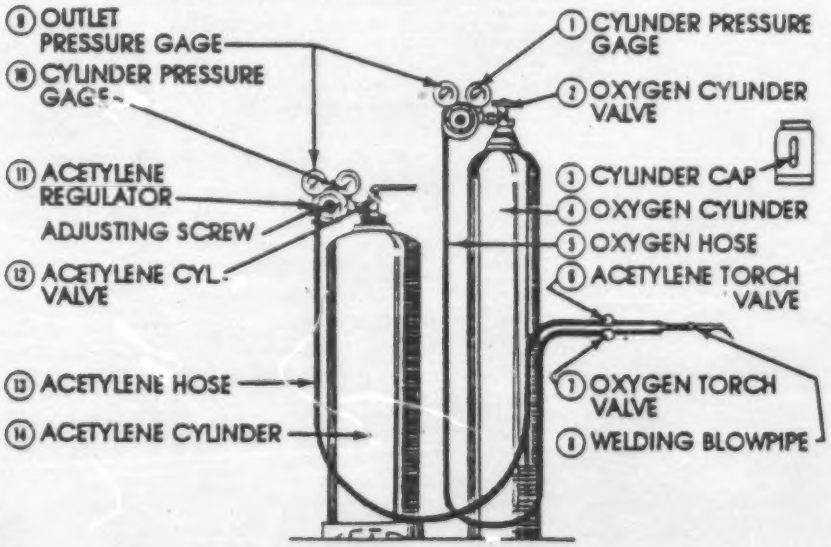
Oxy-Acetylene Welder

この機械を使用する時は前もって教官の許可を得ること

酸素アセチレン溶接機

SAFETY SUGGESTIONS

1. Do not weld galvanized metal without proper ventilation.
2. Do not allow oil to come in contact with hoses or equipment.
3. Gas bottles must be erect and secure at all times.
4. Protective goggles and spark-resistant clothing must be worn when welding.
5. Do not weld or cut on a closed container without instructor's approval.
6. Confine all cutting and welding to the designated area in the shop.
7. Turn off torch valves when finished with equipment.
8. Keep the cylinder caps on the bottles when not in use.
9. Turn off gas and oxygen at tanks or stations at the end of class session.
10. Bend the end of long welding rods to identify hot end and to reduce potential exposure to eye injury.



安全についての覚え書

1. 適切な換気装置なしに亜鉛引き金属を溶接しない。
2. 油がホースや容器に接触しないようにする。
3. ガスびんは必ず真直ぐで いつもしっかり位置していること。
4. 溶接の時は 必ず保護目がねと 抗燃性衣類を着用する。
5. 教官の許可なしに 密閉された容器を 溶接あるいは切断しない。
6. 切断したり 溶接したりするのに 作業場の指定された領域のみを使うこと。
7. 容器の使用が終ったら 元栓をしっかり閉める。
8. 使用しない時は シリンダーのふたは びんの上にかぶせておく。
9. クラスが終ったら タンクあるいは持ち場のガスと酸素を止める。
10. 熱いほうの端をすぐに見つけ溶接棒の端を曲げて 目の傷害を防ぐ危険性のある様々なケースをする。

⑨ 出口圧力計
⑩ シリンダー用圧力計
⑪ アセチレン調整器 調節スクリュー
⑫ アセチレンシリンダー弁
⑬ アセチレン・ホース
⑭ アセチレン・シリンダー

① シリンダー用圧力計
② 酸素シリンダー弁
③ シリンダーのふた
④ 酸素レギュレター
⑤ 酸素用ホース
⑥ アセチレン 火口用弁
⑦ 酸素火口用弁
⑧ 溶接吹きつけパイプ

S-8.41

OXY-ACETYLENE WELDER

Student Name_____
Class_____
Date_____ Grade_____

SAFETY QUIZ

1. Gas bottles may be laid on the floor when not in use. T F
2. Closed containers are not hazardous to weld or repair. T F
3. The cylinder caps should be placed on all bottles when not in use. T F
4. Eye protection must be worn for all welding, cutting and chipping operations. T F
5. The equipment should not be wiped down with oily rags. T F

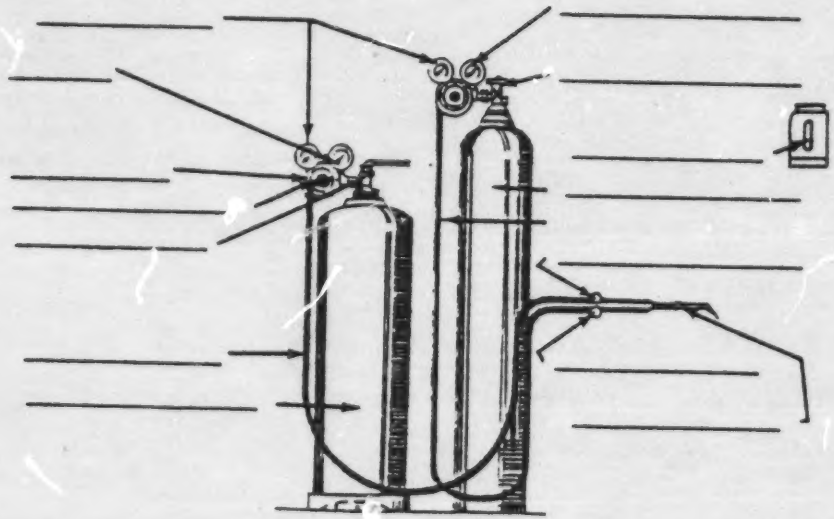
127

酸素アセチレン溶接機

生徒名_____
学級_____
月日_____ 学年_____

安全クイズ

1. ガスびんは使用していない時は床に横にしておいてもよい。 正 否
2. 密閉した容器を溶接したり、切断したりするのは危険ではない。 正 否
3. 使用していない時はレギュレーターに全部ふたをねじ込んでおく。 正 否
4. 全ての溶接、切断、削り作業をする際には必ず目の保護具を着用する。 正 否
5. 装置を油のしみた布でふいてはならない。 正 否



8-5.42

128

OPERATION CHECK LIST
OXY-ACETYLENE WELDER

1. Obtain permission from the teacher to use oxy-acetylene welder. ( )

2. Adjust welder for operation in following sequence:
   a. Inspect regulator's adjusting screws to insure that they are all the way out (counterclockwise). ( )
   b. Open oxygen cylinder (green) valve slowly. (wide open -- stand to one side) ( )
   c. Open acetylene cylinder (red) valve (¼ to ½ turn) ( )
   d. Open the torch oxygen valve one turn. ( )
      (1) Turn oxygen regulator valve adjusting screw until proper reading is obtained. (See chart for tip being used.) ( )
      (2) Turn off torch oxygen valve. ( )
   e. Turn the acetylene regulator adjusting screw in slowly until correct reading is obtained for tip being used. ( )

3. Lighting torch procedure:
   a. Turn torch acetylene valve 1/16 of a turn, then ignite acetylene gas coming from tip with spark lighter. ( )
   b. Readjust the acetylene regulator adjusting screw until the correct reading is obtained. ( )
   c. Turn acetylene torch valve on slowly until flame jumps away from tip, then slightly reduce the fuel supply to bring the flame back to the tip. ( )
   d. Adjust torch oxygen valve to obtain neutral flame. ( )

Do I understand the following operating instructions?

1. I must wear welding goggles when gas welding. Yes No
2. I must never lay down a lighted torch. Yes No
3. I must never use acetylene gas at a pressure greater than 15 lbs. per square inch. Yes No
4. I must be careful not to burn hoses. Yes No
5. I must replace goggles, hoses and torch in proper places and clean up area when I am through welding. Yes No
6. I must have teacher check my set up before lighting torch. Yes No

STUDENT'S NAME _____ TEACHER'S INITIALS _____

操作チェックリスト
酸素アセチレン溶接機

1. 教官より酸素アセチレン溶接機使用の許可を得ること。 ( )
2. 次の順序で溶接操作の調節をする。:
   a. 調整器の調節スクリューが全部ゆるめ（反時計まわり）になっていることを確認する。 ( )
   b. 酸素レクリンダー（緑）の弁をゆっくりあける。（完全あける — 片側に立つ） ( )
   c. アセチレン レクリンダー（赤）の弁（¼ないし½回す）をあける。 ( )
   d. 大吹き用酸素の弁をひとまわしあける。 ( )
      (1) 酸素調整器弁の調節スクリューを正しく読みとりができるまで回す。（チップ使用の表を見ること） ( )
      (2) 大吹き用酸素の弁を切る。 ( )
   e. アセチレン調整器の調節スクリューをゆっくり使用のために正しく読みとりができるまで回す。 ( )
3. 大吹きトーチに火をつける手順:
   a. 大吹き用アセチレン弁を¼回し、着火ライターで先端から出るアセチレンガスに点火する。 ( )
   b. 正しく読みとりができるまで、アセチレン調整器弁の調節スクリューを再調節する。 ( )
   c. アセチレン大吹き弁を炎がチップから離れるまでゆっくりあける。少しずつ給油をうすくし、炎をチップにもどしてゆく。 ( )
   d. 大吹き酸素弁を白い色のそにうまくなるように調節する。 ( )

次のような操作注意を理解できましたか。

1. ガス溶接をする時には、溶接用ゴーグルを着用しなければならない。 はい いいえ
2. 火のついたトーチランプを決して置いてはいけない。 はい いいえ
3. 1平方インチにつき15ポンドより圧力をかけてアセチレンガスを使用しない。 はい いいえ
4. ホースを過熱しないように注意しなければいけない。 はい いいえ
5. 溶接が終ったら保護ゴーグル、ホースと火口ランプを所定の位置に戻し、作業場をきれいにすること。 はい いいえ
6. 火口ランプに火をつける前に、教官に準備状態を調べてもらう。 はい いいえ

生徒名 _____ 教官のイニシャル _____

3-8.43